

Инновации – в путь

В последние годы специалисты ОАО «Институт Гипростроймост» разработали ряд инновационных решений для железнодорожных пролетных строений с ездой на балласте. Нарботанный институтом опыт может быть использован при проектировании и строительстве высокоскоростных железнодорожных магистралей в РФ

Применение железнодорожных пролетных строений в виде ферм с ездой понизу на балласте по стальной ортотропной плите имеет преимущества, которые при некоторых условиях становятся важными или определяющими. Это, во-первых, постоянная жесткость пути на подходах и мостовых сооружениях, как следствие – большая комфортность езды. Во-вторых, меньшая шумность езды, особенно при использовании специальных подбалластных матов, предназначенных для гашения шума и вибраций. В-третьих, возможность применения пролетных строений с ездой на балласте на различных продольных уклонах и иных элементах профиля. И, наконец, главное – возможность устройства мостовых сооружений на кривых в плане и при косом расположении опор.

Применение технических решений, разработанных ОАО «Институт Гипростроймост», позволяет не только получить новые качественные характеристики наиболее ответственных элементов железнодорожной инфраструктуры, но и снизить издержки по их содержанию

При разработке новой конструкции железнодорожных пролетных строений нами осуществлена идея однородности пути в местах сопряжения моста и подходов, что обеспечивает плавность езды на всем перегоне и сокращение эксплуатационных расходов на ремонт пути. При этом было достигнуто новое качество конструкции, заключенное в снижении динамических нагрузок как на систему «колесо – рельс», так и на строения моста, что, в свою очередь, уменьшает износ этих элементов и повышает надежность сооружения. Расширена область применения пролетов большой протяженности на участках пути крутизной в профиле более 4%. А также подтверждена возможность более широкого использования сварных соединений на монтаже, ограничиваемых ранее по требованиям условий рабо-

ты элементов проезжей части на выносливость.

На основании разработок ОАО «Институт Гипростроймост» в 2008–2010 гг. пролетные строения с ездой на балласте применены в проектах мостовых переходов через реку Партизанская на ДВЖД и реку Нерль на ГЖД, а также железнодорожных путепроводов в Самаре и в районе аэропорта Кневичи (Владивосток). Наиболее наглядным примером преимуществ езды на балласте являются пролетные строения железнодорожной линии Сочи – горноклиматический курорт «Альпика-Сервис», которая сооружается в рамках подготовки к зимней Олимпиаде 2014 года. Всего на ней расположено 400 пролетных строений, из которых 341 – балочное и 59 – в виде сквозных ферм.

ОАО «Институт Гипростроймост» продолжает вести активный поиск технических решений, направленных на совершенствование конструкции мостового полотна, имеющих целью дальнейшее снижение динамических воздействий как на конструкции моста, так и на подвижной состав. В ближайшее время институтом будет предложено уникальное решение в этой области, позволяющее снизить уровень вибрации под временной нагрузкой до 40%, существенно уменьшить уровень шума, значительно увеличить межремонтный ресурс верхнего строения пути на мостах. Сегодня уже оформляется заявка на данное изобретение. Институт вышел с предложением в ОАО «РЖД» об опытном использовании данного технического решения при реконструкции Малого кольца Московской

железной дороги для организации пассажирского движения.

Помимо этого, ОАО «Институт Гипростроймост» ведет разработки по целому ряду других направлений. Среди них стоит отметить применение:

- современных мобильных агрегатов для обслуживания пролетных строений с целью отказа от большого количества вспомогательных конструкций;
- коробчатых элементов, герметизируемых на заводе-изготовителе;
- специальных лакокрасочных материалов для антикоррозийной защиты металлоконструкций пролетных строений, что позволит увеличить межремонтный период до 20–25 лет;
- нового поколения гидроизоляционных систем со сроком службы 25 лет и более;
- опорных частей с чрезвычайно малым коэффициентом трения;
- герметичных деформационных швов.

Все перечисленные инновации уже успешно реализуются, что требует внесения изменений в действующие требования к текущему содержанию мостовых сооружений и инструкции по эксплуатации.

Применение приведенных выше технических решений направлено не только на получение новых качественных характеристик наиболее ответственных элементов железнодорожной инфраструктуры, продление их ресурса, но и на снижение издержек по их содержанию. В связи с этим считаем целесообразным использовать наработанный ОАО «Институт Гипростроймост» опыт при проектировании мостов и эстакад высокоскоростных магистралей ВСМ-1 (Санкт-Петербург – Москва) и ВСМ-2 (Москва – Нижний Новгород – Казань – Екатеринбург).

АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬКОВ,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА ОАО «ИНСТИТУТ
ГИПРОСТРОЙМОСТ»