

Проблемы эксплуатации городских мостов и путепроводов

Гулицкая Л.В., Куш Н.Н., Шиманская О.С.
Белорусский национальный технический университет

Мосты и путепроводы являются важной составной частью городского хозяйства. В связи со значительным ростом в последние годы интенсивности движения городского автомобильного транспорта остро встает проблема повышения долговечности и обеспечения эксплуатационной надежности городских транспортных сооружений. Решение этой проблемы тесно связано с необходимостью своевременного сбора и анализа информации о наличии дефектов и повреждений на сооружениях, скорости их развития, а также о степени их опасности в конкретных условиях. Дефекты и повреждения могут влиять на грузоподъемность, долговечность мостовых сооружений и безопасность движения по ним. Соответственно, эксплуатационное состояние мостов и путепроводов оценивают по этим трем показателям.

Как показывает многолетний опыт обследования железобетонных мостовых сооружений для повышения долговечности и эксплуатационной надежности городских мостов и путепроводов необходимо:

- направлять в службы, отвечающие за городские транспортные сооружения, специалистов, знающих основы их эксплуатации;
- определить показатель безопасности движения, как один из важнейших показателей эксплуатационной надежности мостовых сооружений;
- уделять больше внимания содержанию мостов и путепроводов, особенно в зимнее время;
- устанавливать защитные устройства на фасадные поверхности опор и пролетных строений;
- окрашивать фасадные поверхности атмосферостойкими красками;
- обеспечивать надежную герметичность деформационных швов, в том числе и в зонах тротуаров;
- обеспечивать сбор и отвод воды с мостового полотна за пределы сооружения, исключая попадание стоков на фасадные поверхности сооружений и нижележащие конструкции.

Необходимо преодолеть стереотип, сложившийся даже у специалистов, отвечающих за эксплуатацию городских транспортных сооружений, что железобетон – вечный материал и основным эксплуатационным показателем сооружения является его грузоподъемность.

Для эффективного функционирования системы эксплуатации мостовых сооружений необходимо регулярно проводить сбор и систематизацию информации о состоянии сооружений, а также об изменениях в их состоянии.

Данные, полученные при таких исследованиях, позволят своевременно корректировать режим эксплуатации сооружений, определять необходимые объемы и первоочередность ремонтных работ, а также выбрать способы и технологии их проведения.

УДК 624.073.124.04

Расчет многослойных тоннельных обделок

Мойсейчик Е.К., Грачёв М.Л.

Белорусский национальный технический университет

Строительство тоннелей очень трудоемкий, многоэтапный процесс, требующий тесного взаимодействия между строителями и инженерами. Это так же весьма дорогостоящий процесс.

При сооружении тоннелей горным способом рассматриваются 2 конструктивные составляющие тоннеля:

- временная крепь тоннеля;
- постоянная обделка тоннеля.

Временная крепь рассчитывается по первой группе предельного состояния, предполагается, что она служит в период строительства тоннеля. Постоянная обделка тоннеля рассчитывается по 2-м группам предельных состояний и на сейсмическое воздействие. Постоянная обделка служит весь период эксплуатации тоннеля. В данной работе рассмотрен вопрос о возможности совместной работы первичной и вторичной обделки тоннеля. Произведенные измерения напряжений в построенных тоннелях показали, что постоянная обделка недостаточно загружена вследствие работы временной обделки также и в стадии эксплуатации тоннеля.

Это позволяет сделать вывод о том, что можно уменьшить армирование и сечение постоянной обделки учитывая совместную работу первичной и вторичной обделок и при условии повышенных требований к коррозионной устойчивости материалов первичной обделки и к самому процессу ведения проходческих работ.

Такой подход к проектированию и строительству тоннелей существенно уменьшит стоимость строительства тоннеля, ввиду этого эта задача актуальна для современного тоннелестроения.