

при строительстве, повышение эксплуатационной надежности сооружений:

разработка конструкции балок пролетных строений индивидуальной проектировки, обеспечивающей заданную грузоподъемность по требованиям современных норм;

применение гидроизоляции мостового полотна из рулонного наплавляемого изоляционного материала, а также внедрение системы продольного и поперечного дренажа с поверхности гидроизоляции с установкой дренажных элементов, что повышает надежность защиты пролетных строений от воздействия агрессивных стоков с мостового полотна;

применение антикоррозионной защиты открытых бетонных поверхностей пропиточными составами отечественного производства;

применение антикоррозионной защиты металлоконструкций холодным цинкованием;

применение конструкций деформационных швов высокой степени надежности, предотвращающих воздействие агрессивных стоков с мостового полотна на нижележащие конструкции.

Таким образом, проектные решения по возведению искусственных сооружений на рассматриваемом участке автомобильной дороги М-5 отвечают всем требованиям современных норм.

УДК 624.21.042

### **Исследование несущей способности плитных пролетных строений мостовых сооружений**

Гулицкая Л.В., Король Е.А., Шиманская О.С.

Белорусский национальный технический университет

Для обеспечения устойчивого и безопасного функционирования мостовых сооружений с плитными пролетными строениями, основное количество которых было построено в Беларуси в 60-70-е годы прошлого века, требуется актуальный мониторинг напряженно-деформированного состояния элементов плитных пролетных строений с анализом их основных функциональных параметров. Решению этой задачи посвящены исследования технико-эксплуатационного состояния мостовых сооружений, проводимые научно-исследовательской лабораторией мостов и инженерных сооружений Филиала БНТУ «Научно-исследовательская часть». В ходе проведенных исследований были проанализированы данные по грузоподъемности более 50 мостовых сооружений с плитными пролетными строениями.

Проведенный анализ систематизированных и структурированных данных по дефектам исследованных мостовых сооружений показал, что основными дефектами, снижающими грузоподъемность плитных пролетных строений, являются следующие:

- коррозия стержней рабочей арматуры плит (поверхностная и пластовая), что приводит к уменьшению сечения рабочей арматуры,
- выключение из работы стержней рабочей арматуры плит пролетных строений в результате потери сцепления арматуры с бетоном,
- повышенная толщина слоев дорожной одежды, что приводит к увеличению постоянной нагрузки на плиты пролетных строений,
- нарушение (или отсутствие) объединения стыков между плитами пролетных строений,
- неудачная компоновка поперечных сечений в результате некорректных проектных решений либо в результате изменения проектных решений во время строительства без надлежащего обоснования.

Проведенный анализ показал также, что основные причины возникновения дефектов, снижающих грузоподъемность мостовых сооружений, – это природно-климатические воздействия, техногенные факторы и человеческий фактор.

УДК 699.82: 624.26

### **Физико-механическая характеристика резино-битумных мастик для защиты конструкций мостов и тоннелей**

Агабаба Ранграз Алиреза Наджиб

Белорусский национальный технический университет

Приготовление резино-битумных мастик осуществляют следующим образом: расчетное количество строительного битума БН-70/30 загружают в лопастную мешалку, нагревают до температуры 150–180 °С, подают резиновую крошку, модифицированную отработанным минеральным маслом. Массу перемешивают при температуре 150–180°С в течение 20-30 минут, затем вводят высокодисперсную золу от сжигания торфа на Житковичском ТБЗ, смесь перемешивают в течение 10-15 минут до однородной массы и готовую мастику выгружают, охлаждают и подвергают исследованию.

В таблице представлена характеристика исследуемых мастик.

Результаты испытаний (таблица) показывают: резино-битумные мастики, содержащие золу от сжигания торфа, имеет хорошие качественные показатели, и прежде всего, адгезию к бетону и металлу.

Научный руководитель – Ляхевич Г.Д.