

Методы контроля состояния деревянных мостов в процессе эксплуатации

*Воскресенский Арсений Сергеевич, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Кулаго Ю.В., преподаватель-стажёр)*

В Республике Беларусь контроль состояния деревянных мостов в процессе эксплуатации производится при помощи следующих методов:

Визуальный осмотр и периодическая инспекция (Рис.1).
Инструментальные обследования
Динамические и статические испытания.
Использование старых данных и системный анализ. Автоматизированные системы мониторинга и беспилотные летательные аппараты.



Рисунок 1 – Визуальный осмотр моста

Каждый из методов очень важные. Рассмотрим подробнее, как и где они применяются и какие результаты помогают достичь. Визуальный осмотр и периодическая инспекция в данном методе производится внешний осмотр конструкций моста. Осматриваю мост на такие дефекты трещины и деформации, признаки гниения древесины, износ крепёжных элементов. Инструментальные обследования используются приборы для нахождения скрытых дефектов и т.п. Динамические и статические испытания с помощью контролируемых нагрузок определяют предельные возможности конструкции. Использование старых данных и системный анализ предыдущие испытания и обследования сравнивают с нормами, это позволяет отслеживать либо ухудшение или стабильность конструкции. Автоматизированные системы мониторинга и беспилотные летательные аппараты на мосты устанавливают датчики отслеживания

влажности, деформации и вибраций они передают всю информацию о состоянии моста. Используют дроны для осмотра мостов в труднодоступных местах (Табл. 1).

Таблица 1 – Проектный срок службы конструктивных элементов и периодичность их ремонта

Элементы мостов	Проектный срок службы, лет	Периодичность выполнения работ
1	2	3
Конструкции опор мостов	100	При необходимости; 1 раз в 5 лет
Конструкции пролетных строений	85	При необходимости; 1 раз в 5 лет
Покрытие проезжей части мостов	8	При необходимости; 2 раза в год, весной и осенью;
Гидроизоляция проезжей части мостов	15	–
Система водоотвода и дренажа	20	1 раз в месяц
Металлические опорные части	–	1 раз в 2 года

Эффективные методы диагностики и контроля позволяют своевременно выявлять дефекты, предотвращать аварийные ситуации и продлевать срок службы мостовых конструкций. Современные технологии, включая неразрушающие методы контроля, автоматизированные системы мониторинга и анализ данных, играют ключевую роль в обеспечении безопасности деревянных мостов. Внедрение таких методов способствует снижению эксплуатационных затрат, повышению устойчивости конструкций к внешним воздействиям и улучшению инфраструктурного обеспечения. Таким образом, постоянное совершенствование методов контроля состояния деревянных мостов является неотъемлемым условием их эффективной эксплуатации, обеспечивая безопасность движения и долговечность конструкций.

Литература:

1. Сидоров С. С. Пожарная безопасность в мостостроении. – СПб.: Инженерное издательство, 2018.
2. ГОСТ Р 53312-2012. Пожарная безопасность мостов. – Москва, 2012.
3. СНиП 32-05-2001. Проектирование мостов. – М.: Стройиздат, 2001.