

ОБСЛЕДОВАНИЕ МОСТОВ И ДРУГИХ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

*Подберецкий Даниил Андреевич, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Гречухин В.А., канд. техн. наук, доцент)*

Одна из главных составляющих жизни любого сооружения, в частности моста, это испытания. Они проводятся с целью выявления дефектов, определения состояния конструкции.

Испытания по временному критерию можно разделить на 2 типа: первый – испытания перед введением моста в эксплуатацию, и второй – испытания, проводимые во время жизни сооружения.

В современном мире развиваются технологии, увеличивается количество транспортных средств, их размер и масса. Все это в совокупности увеличивает нагрузку на конструкцию. Также сказывается эффект старения сооружения, со временем ухудшаются эксплуатационные характеристики моста.

Проводятся испытания в два этапа: статические и динамические. Для этого используются такие приборы как: электронный нивелир, прогибомеры, тензометрические датчики, виброанализаторы и прочие (Рис. 1).



Рисунок 1 – электронный нивелир SokkiaSDL1XAdvanced и виброанализатор Оникс

Суть статических испытаний: В отведенном месте устанавливается нагрузка, которую выдерживают в течение некоторого количества времени (обычно 5-10 минут). Далее снимают показания электронных приборов, установленных на испытательном элементе. Данные испытания проводятся

несколько раз для чистоты измерений, нагрузка должна находиться в одном и том же месте при всех испытаниях. После согласования результатов переходят к выполнению следующего этапа.

Динамические испытания позволяют получить оценку динамических характеристик пролетного строения. Проводят следующие испытания: пропуск по проезжей части нагрузки с различными скоростями, проезд через искусственную неровность. Далее результаты сравниваются с показаниями приборов, и затем дается оценка динамической жесткости пролетного строения.

После проведения двух этапов испытаний составляется отчет, в который входит анализ результатов и оценка состояния конструкции.

Существует 5 основных типов обследования мостов:

- Первичное
- Периодическое
- После капитального ремонта
- Предпроектное
- Внеплановые

В процессе проведения обследований должны быть выполнены следующие измерения:

- Съёмка продольного профиля каждой главных балок
- Съёмка продольного и поперечного профилей проезжей части
- Теодолитная съёмка плана главных балок пролетных строений
- Измерение углов отклонения опор от вертикали вдоль и поперек моста
- Помер глубин в створе моста и в районе русловых опор
- Измерение подмостового габарита и габарита проезда

Испытание сооружений играет очень важную роль в жизни мостовых и других конструкций. С помощью данных мероприятий можно выявить состояние конструкции, что позволит организациям в будущем заняться ремонтом сооружения. Также это позволит избежать потенциальных несчастных случаев.

Литература:

1. Интернет-портал АО «НИИ мостов» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://niimostov.ru/obsledovanie.html> – Дата доступа: 30.05.2023.
2. Интернет-портал научно-производственного центра БАУ-МОНИТОРИНГ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bau-monitoring.ru/katalog/ispytaniya-mostov/> – Дата доступа: 31.05.2023.