

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

Карабнева Анна Анатольевна, студент 4-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Шарко Е.А., преподаватель-стажер)

Невозможно представить современную инфраструктуру без металлических пролетных строений, которые оказывают большую роль на транспортировку и безопасное передвижение. Для предотвращения несчастных случаев и аварий необходим постоянный контроль за состоянием конструкций. Для эффективного и своевременного мониторинга применяются современные технологии (Рис. 1).



Рисунок 1 – Металлические пролетные строения

Существует большое количество различных вариантов мониторинга пролетных строений:

- Мониторинг пролетных строений в процессе их эксплуатации. Этот способ заключается в том, что фиксируются все колебания этого строения, как естественного, так и техногенного происхождения. Полученные данные обрабатываются и по результатам обследования оценивают техническое состояние всего объекта.
- Визуальный контроль строения. Для внешнего контроля в настоящее время используется большое количество различной техники: дроны, лазерные сканеры, тепловизоры и т.д.
- Контроль коррозионной устойчивости. Так как коррозия стальных изделий является электрохимическим процессом, в результате которого внутри конструкции возникает ток. Этот ток можно измерить на поверхности конструкции, с помощью электрода, более известного как микрогальваническая пара. Для более эффективного обнаружения и оценки степени коррозии применяется прибор CANIN, он позволяет охватывать большую площадь работы. Все результаты поступают на экран индикаторного блока.
- Мониторинг за состоянием конструкции. Для этого используется SHM системы. Основной их задачей является наблюдение за реакциями конструкций на экстремальные явления. Эти системы передают всю информацию непрерывно, находя повреждения даже в момент проектирования и строительства, а также так же предоставляют информацию о перегрузках.

Все выше перечисленные способы мониторинга, способствуют своевременному обнаружению всех дефектов конструкций и эффективному их устранению (Рис. 2).



Рисунок 2 – Применение современных технологий

В итоге, современные методы мониторинга металлических пролетных строений облегчают работу и способствуют быстрой диагностике инженерных сооружений.

Литература:

1. Система мониторинга технического состояния [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vc.ru/u/809108-smis-ekspert/322504-sistema-monitoringa-tehnicheskogo-sostoyaniya-mostov>
2. Приборы для мониторинга, неразрушающего контроля и диагностики мостовых сооружений [Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/126397/Pribory_dlya_monitoringa.pdf?sequence=1&isAllowed=y