

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДЕФЕКТОВ В СТАЛЬНЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ МОСТОВ

*Попельшико Лариса Андреевна, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Шарко Е.А., преподаватель-стажер)*

Диагностика конструкций моста позволяет вовремя выявить возможные повреждения и предотвратить аварии, а также сократить затраты на ремонт. Возведение новых мостов является достаточно дорогостоящим процессом, поэтому диагностика проводится достаточно тщательно и часто.

Мостовые конструкции подвергаются разрушениям по следующим причинам: коррозия металла, физический износ, обусловленный увеличением нормативных расчётных нагрузок и скоростей движения, геологическое изменение грунта, изменение физических свойств металла. (Рис. 1).



Рисунок 1 – Дефекты и повреждения стальных конструкций

Основным методом диагностики является – визуальный метод. Им можно установить ряд дефектов – наличие коррозионных или силовых трещин, деформация бетона, несоответствие отдельных элементов ряду требований. Иные дефекты не могут быть выявлены без использование специального оборудования или проведения лабораторных испытаний. Например, скрытая коррозия арматуры, которая может привести к разрушению всего элемента.

Одним из способов выявления скрытой коррозии арматуры является вскрытие защитного слоя бетона и визуальная оценка степени коррозии на арматурных стержнях. Недостатком данного метода является, проведение исследования на локальных участках и невозможность проведения сплошной диагностики, в связи с трудоёмкостью процесса и повреждением конструкции. (Рис. 2).



Рисунок 2 – вскрытие защитного слоя бетона

Инструментальные исследования зачастую проводят с использованием вихретоковым дефектоскопом. Этот прибор разработан для выявления внутренних дефектов, обнаружения и определения размеров трещин, проверки большой площади на наличие признаков коррозии. Усиленный корпус дефектоскопа позволяет использовать его в полевых условиях и влажной среде. Исследование сварных швов не менее важно, дефектоскоп помогает обнаружить даже самые маленькие трещины, которые не видны человеческому глазу (Рис. 3).



Рисунок 3 – вихретоковый дефектоскоп

Диагностика дефектов в стальных и металлических конструкциях мостов является ключевым элементом в обеспечении безопасности и долговечности. Регулярные технические осмотры позволяют своевременно выявлять и устранять проблемы, обеспечивая бесперебойное функционирование мостовых сооружений.

Литература:

1. Инструкция по диагностики мостовых сооружений: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.files.stroyinf.ru – Дата доступа: 30.10.2024.
2. Идентификация повреждений несущих стальных конструкций: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.cyberleninka.ru. – Дата доступа: 30.10.2024.