

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

Зильберова Инна Юрьевна,

к.т.н., доцент ДГТУ,
г.Ростов-на-Дону;

Петров Константин Сергеевич,

старший преподаватель, ДГТУ,
г.Ростов-на-Дону;

Дорофеева Вероника Витальевна,

магистрант, ДГТУ,
г.Ростов-на-Дону;

Карпов Марк Александрович,

магистрант, ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Аннотация. Для определения технического состояния зданий и сооружений необходимо определение дефектов строительных конструкций, которые возможно выявить при обследовании. Целью таких обследований является определение эксплуатационных характеристик здания при помощи использования методов контроля технического состояния зданий и сооружений.

Ключевые слова: техническое состояние, методы контроля технического состояния, обследование технического состояния строительных конструкций.

Под техническим состоянием здания и сооружения подразумевается состояние конструкций, которое характеризуется отсутствием различных дефектов, которые влияют на несущую способность данной конструкции. Любые изменения, которые воздействуют на конструкцию, в течение всего времени, подвергают ухудшению эксплуатационных качеств. При проведении обследования специалист данной области с помощью использования методов разрушающего и неразрушающего контроля технического состояния выявля-

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

ет изменения, которые оказывают воздействия на эксплуатационные характеристики.

Применение методов разрушающего контроля не всегда рационально, так как прямое механическое вмешательство в конструкцию нарушает целостность конструкции. С целью ликвидации последствий целесообразно использовать методы неразрушающего контроля. При использовании методов неразрушающего контроля оценивают физические свойства конструкций и зданий в целом, косвенно характеризующие техническое состояние. Выделяют следующие методы неразрушающего контроля.

Визуальный метод чаще всего используется на начальном этапе, определяя технического состояния с помощью оценки конструкций по внешнему виду. При использовании данного метода возможно применение таких инструментов как: дальномеры, нивелиры, теодолиты, рулетки.

Применение ультразвукового метода позволяет с высокой точностью определить толщины обследуемых конструкций, а так же определение прочности и наличие скрытых дефектов. Этот метод основан на зависимости распространения упругих волн от плотности твердого тела.

Основной задачей теплового метода является определение теплофизических свойств конструкций и объекта в целом. При использовании данного метода определяются теплотери конструкций, а также места усадки теплоизоляции и воздухопроницаемость в стыках конструкций.

Радиометрический метод основан на анализе интенсивности прохождения гамма-лучей в исследуемом материале подлежит сравнению с интенсивностью эталонных образцов. Метод распространен в использовании таких дефектов как плотность материала, определение защитного слоя, а также определение сечения и мест расположения арматуры.

В основе вибрационного метода заложен принцип механических колебаний твердых тел. По частоте колебаний, а также их амплитуде и их затуханий

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

возможны определение таких параметров как марка бетона, предельная разрушающая нагрузка, прогиб от нагрузки.

Капиллярный метод основан на проникновении индикаторных жидкостей в поверхностные и сквозные дефекты. Исходя из анализа, выявляются индикаторные следы, где интенсивность окраски говорит о глубине дефекта.

Использование магнитного метода контроля не всегда удобно, поскольку данный метод позволяет выявить только те дефекты, которые расположены на поверхности объекта или расположены на глубине до 2 м. Применение магнитного метода позволяет распознать такие дефекты как, немагнитные включения, волосовины, несплавления.

Вихретоковый метод основан на взаимодействии внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов. Благодаря данному принципу возможен поиск скрытых дефектов в металлических конструкциях, а также обнаружение электропроводящих объектов.

При выборе метода оценки технического состояния здания и сооружения нужно учитывать параметры объекта, такие как: физические и химические свойства, тип самого объекта контроля, а так же стоимость выполнения различных из методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каневский И.Н., Сальникова Е.Н. *Неразрушающие методы контроля*. – Владивосток: ДВПИ им. В.В.Куйбышева, 2007. – С. 243.
2. Зильберова И.Ю., Петров К.С., Пингин Е.Е. *Современные требования к уровню знаний судебного строительно-технического эксперта // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 1.*
3. Зильберова И.Ю., Петров К.С., Морозов В.Е., Кириллова А.С. *Методы и средства, используемые экспертом-строителем при проведении судебных строительно-технических экспертиз // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 2.*
4. ГОСТ 18353-79 *Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов.*
5. Толушов С.А., Павленко В.В. *Методы обследования промышленных зданий и сооружений. Современные измерители прочности материалов неразрушающим методом // Молодой ученый. – 2015. – №9. – С. 309-313.*