

роль играют держатели, которые должны обеспечивать надёжное соединение передающих элементов (полос, прутков и пр.). Качество таких соединений напрямую влияет на качество функционирования системы в целом. Полоса или прут закрепляется в типовом держателе с помощью болтовых соединений, из чего вытекает повышенное внимание к надёжности этого типа крепления. Прикладываемый при затягивании таких соединений крутящий момент должен быть таким, чтобы с одной стороны он обеспечивал надёжное соединение сопрягаемых элементов, а с другой стороны должны быть исключены пластические деформации держателей. Такие деформации будут приводить к ослаблению крепления соединяемых элементов, появлению микротрещин покрытия на поверхностях держателей и, как результат, к возникновению коррозии, а, следовательно, к ухудшению качества функционирования системы в целом. Регламентация крутящего момента затяжки, гарантирующего, с одной стороны, надёжное крепление соединяемых элементов, а с другой стороны, исключая пластические деформации держателей, является важным фактором обеспечения требуемого качества функционирования проектируемой системы. Исходя из этого, была предложена следующая методика испытаний держателей на воздействие прикладываемого момента затяжки болтовых соединений.

Фиксирующая часть держателя устанавливается своими опорными элементами на поверочной плите, а к её верхней свободной поверхности подводится чувствительный элемент штангенрейсмаса до момента их касания и в этом положении он стопорится. В испытуемом держателе зажимается специально подготовленный образец полосы или прута, а затем производится демонтаж соединения. Если после этого фиксирующая часть держателя свободно проходит под чувствительным элементом штангенрейсмаса при перемещении держателя по поверочной плите, то делается вывод об отсутствии его пластических деформаций. Дополнительно к этому с помощью лупы проводится визуальное оценивание покрытия на отсутствие микротрещин.

УДК 006.91:681.2+531.7.08

## **ВЫБОР МЕТОДА И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЙ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ**

Студент Якименко М. А.

Кандидат техн. наук, доцент Соколовский С. С.

Белорусский национальный технический университет

Системы молниезащиты и заземления устанавливаются на крышах зданий и закрепляются на их наружных стенах. Очевидно, что такие системы эксплуатируются в весьма жёстких условиях, подвергаясь воздействию атмосферных

осадков, большим перепадам температур и т. д. Подобные воздействия на металлические элементы систем вызывают возникновение на них коррозии, особенно в местах соединения элементов, что в конечном итоге приводит к нарушению прочности элементов, надёжности их крепления, ухудшению проводящей способности стыков. Из вышесказанного вытекает необходимость надёжной защиты металлических частей систем от коррозии путём нанесения антикоррозионного покрытия. Необходимо, чтобы такое покрытие было нанесено равномерно на поверхностях элементов, с определённой толщиной и не имело каких-либо дефектов. Важность значения толщины наносимого покрытия обуславливается тем, что при её недостаточном значении не будет обеспечена необходимая защита изделия, а при её избыточном значении, возникнет расслоение и отшелушивание покрытия. В свою очередь неравномерность нанесения покрытия не сможет обеспечить защиту от коррозии металлического элемента целиком, а значит, в отдельных его местах будет появляться коррозия. Перечисленные обстоятельства вызывают необходимость достаточно жёсткого нормирования параметров покрытия, что приводит и к ужесточению требований к точности и достоверности их контроля. Анализ существующих методов контроля показал неприменимость некоторых из них для контроля толщины цинкового и медного покрытий в нашем конкретном случае. Среди методов, в принципе подходящих для данного типа покрытий, можно выделить магнитный, электромагнитный, радиационный, оптический, тепловой и электрический методы. Однако радиационный метод требует особых мер предосторожности, оптический является необоснованно дорогим, тепловой обеспечивает недостаточную точность, а электрический не позволяет контролировать объекты сложной конфигурации. Как наиболее оптимальный для поставленной измерительной задачи был выбран магнитный метод, т. к. он позволяет обеспечить требуемую точность, локальность контроля, является недорогим и безопасным, кроме этого были определены критические контрольные точки и разработана соответствующая МВИ.