Иванникова Надежда Александровна Комплексный метод устройства и контроля качества штукатурных покрытий каменных конструкций культовых сооружений

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Иванникова Надежда Александровна

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО УРОВНЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ УСТРОЙСТВА И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ШТУКАТУРНЫХ ПОКРЫТИЙ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КУЛЬТОВЫХ

СООРУЖЕНИЙ

&sect; 1.1. Конструктивные и функциональные особенности штукатурных

покрытий каменных конструкций культовых сооружений

&sect; 1.2. Исследование причин повреждений штукатурных покрытий каменных конструкций культовых сооружений (на примере православных

храмов Нижнего Поволжья)

&sect; 1.3. Анализ сведений о существующих методах устройства штукатурных покрытий каменных конструкций и обоснование необходимости

совершенствования этих методов

&sect; 1.4. Оценка эффективности контроля качества штукатурных покрытий каменных конструкций и обоснование необходимости его

совершенствования

Выводы по главе

Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА УСТРОЙСТВА ШТУКАТУРНЫХ

ПОКРЫТИЙ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

&sect; 2.1. Обоснование выбора вида раствора для штукатурных покрытий

каменных конструкций культовых сооружений

&sect; 2.2. Исследование влияния методов подготовки поверхности каменной

конструкции на прочность сцепления штукатурных покрытий

&sect; 2.3. Обоснование целесообразности применения виброуплотнения и вакуумирования слоя нанесенного раствора для улучшения эксплуатационных свойств штукатурного покрытия

&sect; 2.4. Разработка усовершенствованного метода устройства штукатурного

покрытия каменных конструкций

Выводы по главе

Глава 3. РАЗРАБОТКА БЕСКОНТАКТНОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОШТУКАТУРЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КАМЕННЫХ

КОНСТРУКЦИЙ

&sect; 3.1. Исследование целесообразности и возможности применения лазерных дальномеров для контроля ровности и заданной

криволинейности оштукатуренных поверхностей

&sect; 3.2. Разработка алгоритма вычисления параметров неровности и кривизны контролируемой поверхности оштукатуренной каменной

конструкции

&sect; 3.3. Создание аппаратного комплекса для бесконтактного контроля геометрических параметров оштукатуренных поверхностей каменных

конструкций сложной геометрической формы

&sect; 3.4. Разработка предложений по применению бесконтактного метода контроля качества оштукатуренных поверхностей каменных

конструкций

Выводы по главе

Глава 4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

&sect; 4.1. Производственная проверка комплексного метода устройства и контроля качества штукатурного покрытия каменных конструкций

культовых сооружений

&sect; 4.2. Оценка эффективности результатов диссертационной работы

Выводы по главе

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

**ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

1. Разработан принципиально новый комплексный метод устройства и контроля качества штукатурных покрытий каменных конструкций культовых сооружений, состоящий из последовательно выполняемых действий по выбору вяжущего и заполнителя для штукатурного раствора с учетом условий эксплуатации и конструктивных особенностей оштукатуриваемой каменной конструкции, технологических операций по подготовке ее поверхности, виброуплотнению и вакуумированию нанесенного раствора штукатурного покрытия, в также, бесконтактному контролю ровности или заданной кривизны штукатурных покрытий.
2. Выполнен анализ конструктивных и функциональных особенностей штукатурных покрытий каменных конструкций. Систематизированы сведения об условиях эксплуатации и причинах повреждения таких покрытий. Определена совокупность необходимых требований к качеству штукатурных покрытий, устраиваемых на наружных (фасадных) и внутренних поверхностях каменных конструкций культовых сооружений.
3. Выявлены недостатки известных методов устройства и контроля качества штукатурных покрытий, ухудшающие их эксплуатационные свойства и препятствующие применению при строительстве и реконструкции культовых сооружений. Обоснована необходимость совершенствования известных и разработки новых методов устройства и контроля качества штукатурных покрытий каменных конструкций этих сооружений.
4. Оценена эффективность использования для оштукатуривания наружных (фасадных) и внутренних поверхностей каменных конструкций при строительстве и реконструкции культовых сооружений штукатурных растворов на известковом, цементном и гипсовом вяжущих, определена совокупность критериев для выбора наиболее рационального вида раствора с учетом выполняемых штукатурными покрытиями функций. Доказана приоритетность применения цементных штукатурных растворов на керамзитовом песке при устройстве штукатурных покрытий на наружных и внутренних поверхностях кирпичных конструкций культовых сооружений.
5. Исследовано влияние методов подготовки поверхности каменной конструкции, а также тепловой и вибрационной обработки штукатурных растворов, до и после нанесения их на конструкцию соответственно, на увеличение прочности сцепления штукатурного покрытия. Установлена положительная роль предварительного разогрева оштукатуриваемой поверхности и штукатурного раствора, а также его виброобработки пластинчатыми вибраторами в контактной зоне с оштукатуриваемой поверхностью на улучшение показателя прочности сцепления.
6. Выявлена возможность вакуумирования штукатурного раствора, благодаря возникающему в нем разрежению при гидратации цемента. Доказано влияние продолжительности выдерживания штукатурного покрытия под плотно прилегающей воздухонепроницаемой пленкой в период твердения раствора на повышение атмосферостойкости штукатурного покрытия (патент на полезную модель № 2017119143 «Атмосферостойкая штукатурка наружной кирпичной стены отапливаемого здания»).
7. Доказана целесообразность применения лазерных дальномеров для контроля ровности и заданной криволинейности оштукатуренных поверхностей. Разработан способ такого бесконтактного контроля (патент на изобретение №2014110171/28 «Способ бесконтактного определения кривизны поверхности строительной конструкции»), а также, определены параметры необходимых устройств, представляющих собой систему лазерных дальномеров (патент на полезную модель №2015121030/28. «Прибор для бесконтактного контроля ровности поверхности строительных конструкций»), для реализации метода контроля штукатурных покрытий культовых сооружений (приложение 12-14);
8. Проверена возможность и доказана целесообразность применения разработанного комплексного метода устройства и контроля качества штукатурных покрытий каменных конструкций при строительстве и реконструкции культовых сооружений, обеспечивающего возможность гарантированного получения штукатурного покрытия с улучшенными эксплуатационными свойствами при снижении затрат на его устройство и интенсификации технологического процесса.

Обоснована область рационального применения разработанного комплексного метода. Результаты исследования успешно представлены на научно-технических мероприятиях (приложение 15), конкурсах (приложение 16) и грантах (приложение 17), доведены до их практической реализации и апробированы при строительстве и восстановлении культовых сооружений Астраханской области