

## Отзыв

на автореферат диссертации И.В. Кугушевой «Обоснование метода и технологии укрепления оснований исторических сооружений (на примере сооружений Свято-Троицкой Сергиевой Лавры), представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Диссертационная работа И.В. Кугушевой посвящена актуальной проблеме предохранения исторических сооружений от недопустимых деформаций, связанных с негативными техногенными изменениями их геологической среды и деструкцией фундаментов.

Автор разрабатывает и реализует *системный подход* к решению данной проблемы, включающий анализ инженерно-геологических условий территории рассматриваемого комплекса исторических сооружений, обследование и оценку состояния их фундаментов, применение адекватного комплекса технологии их инъекционного укрепления, контроль качества выполняемых работ, а также мониторинг реконструируемой литотехнической системы «геологическая среда - историческое сооружение».

Диссертант справедливо подчеркивает, что использование инъекционного метода усиления основания сооружений в наибольшей мере отвечает общей идеологии реставрационных работ. Автором убедительно показано, что данный метод позволяет решать двуетадивную задачу: усиления и грунтов основания, и подвергшихся разрушению фундаментов из бутовой кладки и деревянных свай. Именно с этой целью на территории Свято-Троицкой Сергиевой Лавры (СТСЛ) автором использована *комплексная технология* вертикального, горизонтального и наклонного инъектирования в основание сооружений соответствующих растворов.

В связи с проведением реставрационных работ для целого ряда сооружений СТСЛ, представляется методически обоснованным составление автором комплекса крупномасштабных геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических карт (к сожалению, без указания их масштаба) и разработка типизации условий производства работ по укреплению оснований конкретных сооружений. Как показали полученные диссертантом результаты исследований, типизация этих условий по виду и мощности слоя грунтов, непосредственно подстилающего фундаменты, а также по наличию и состоянию свайных фундаментов составлена удачно.

Вполне логично в этой связи выглядит выбор вида и параметров инъекции растворов в зависимости от выделенного типа условий (таблице 2 автореферата).

Схемы деформаций конструктивных элементов ряда сооружений, где выполнялись работы, до и после усиления основания (рис. 9 - 14), а также результаты документации контрольных шурфов и контрольного зондирования (рис. 15 и 16) убедительно подтверждают высокую эффективность осуществлённой технической мелиорации.

Следует подчеркнуть, что диссертантом не только выполнены инженерно-геологические исследования для обоснования методики усиления основания сооружений, но также обследовано состояние существующих фундаментов, разработан проект выполнения инъекционных работ по рекомендованной технологии, осуществлен контроль качества технической мелиорации грунтов и геодезический мониторинг за осадками сооружений. Тем самым реализован инженерный аспект инженерно-геологических исследований. С этих позиций данная работа успешно демонстрирует значимость и эффективность взаимосвязи инженерно-геологических и геотехнических работ (геотехнического проектирования, контроля и мониторинга).

Автором сформулирован перечень результатов работы, характеризующихся научной новизной. Нет сомнений, что большинство из указанных позиций обоснованы в диссертации, но не все из них отражены равнозначно в автореферате (например, отсутствуют материалы по реконструкции палеогеографических условий), а использование геодезического мониторинга для оценки качества укрепления основания сооружений вряд ли можно считать новым научным результатом.

По мнению рецензентов, в обобщенном плане научная новизна данной диссертационной работы состоит в разработанной автором оптимальной **методологии усиления оснований исторических сооружений**. Конкретно в принятой автором стратегии (концепция и принципы) и тактике (методы, технология и технические средства) достижения поставленной цели

Нельзя не отметить огромного объема работ, выполненных диссертантом на протяжении почти 15-летних исследований.

По автореферату диссертации И.В. Кугушевой имеются следующие замечания:

1. Автор справедливо акцентирует внимание на существенной роли многолетнего природно-техногенного изменения гидрогеологических условий в нарушении исходного состояния грунтов оснований и фундаментов исторических сооружений и в развитии их деформаций. В этой связи не ясно, почему диссертант без каких-либо пояснений не включил гидрогеологический фактор в представленную типизацию условий укрепления оснований сооружений на территории СТСЛ. Не охарактеризованы в автореферате и все параметры верховодки, не сформулированы закономерности её распространения, не оценена роль упомянутых водоносных горизонтов.

2. В завершающем разделе автореферата («Заключение») автор приводит полный перечень всех выполненных работ, полученных материалов (в том числе картографических) и достигнутых результатов, во многом повторяя положения, отмеченные в предыдущих разделах. При этом не формулируются обобщающие выводы, в частности, о рекомендации дальнейшего внедрения выполненных автором разработок и направлений продолжения исследований по изученной проблеме.

По мнению рецензентов, целесообразнее было бы привести в диссертации дополнительную четвертую главу «Рекомендуемая методология инженерно-геологического обоснования укрепления оснований исторических сооружений», подготовив её в качестве основы или проекта соответствующего нормативно-методического документа. Саму же диссертацию и автореферат полезнее было бы завершить выводами автора, следующими из его весьма обширных и ценных исследований.

Отмеченные замечания не изменяют общую положительную оценку рассматриваемой диссертации.

Рецензируемая работа является законченным научным исследованием по актуальной проблеме укрепления оснований и фундаментов исторических сооружений, характеризуется отмеченной в отзыве научной новизной и имеет большое практическое значение для строительства, полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Достигнутая эффективность внедрения разработанной диссертантом методологии при укреплении оснований сооружений Свято-Троицкой Сергиевой Лавры позволяет рекомендовать её к дальнейшему использованию на аналогичных исторических сооружениях.

Данная работа прошла весьма широкую апробацию, её результаты отражены в большом количестве опубликованных в период с 2003 по 2015 год работ (16, из них 10

