ОТЗЫВ
ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Ольги Евгеньевны Вязковой «Теория, методология и практика инженерно-геологических исследований природно-археологических систем», представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Актуальность представленной работы очевидна, т.к. инженерно-геологические исследования памятников архитектуры и исторических территорий как самостоятельное направление, оформившееся в инженерной геологии, позволяет получать максимум информации об их функционировании на всех этапах эволюции природно-археологических систем.

Новый научно-методический подход, представленный в диссертационной работе, позволяет решать задачи археологических исследований, при проведении специальных инженерно-геологических работ, что и предопределяет своевременность и актуальность настоящей диссертации.

Достоинством изложения материала является детальность информации как об истории археологических памятников, так и о компонентах ИГУ, позволяющей найти «точки соприкосновения» археологии и инженерной геологии и помогающей археологам, потребителям этой информации, воспринять логику, выводы и рекомендации, предлагаемые инженером-геологом.

Научная новизна работы заключается в обоснованном весьма обширными материалами, полученными в ходе полевых и лабораторных исследований, где вполне обоснованно рассмотрение факторов инженерно-геологических условий с точки зрения их влияния на природно-археологические системы; выявлены особенности изучения археологических памятников при спасательных работах.

Вполне обоснованным является положение о том, что мониторинг природно-археологических систем целесообразен лишь в том случае, когда на них оказывается направленное интенсивное техногенное или природное воздействие, способное привести к неблагоприятному изменению состояния ПАС или их разрушению.

Убедительно показано, что характер инженерно-геологических исследований и их детальность весьма различны и зависят от вида археологических работ: от общего обследования до микроскопического изучения вещественного состава.

Указанные научные разработки явились основой оценки и прогноза, разработанного автором при решении задач местонахождения еще не найденных археологических памятников на основе анализа инженерно-геологических условий расположения уже известных.

Указанная научная новизна работы явилась основой представленных защищаемых положений, обусловленных весьма обширным полевым и экспериментальным материалом, раскрытым автором в главах диссертационной работы.

Цели и задачи работы полностью нашли отражение в заключении диссертации, изложены кратко в виде законченных исследований с весьма интересными, с научной точки зрения, результатами в новом специализированном научном направлении в инженерной геологии.

Практическая значимость результатов работы определяется научной обоснованностью и огромным фактическим полевым и лабораторным материалом, в повышении полноты, эффективности и информативности археологических исследований после включения в них специализированных инженерно-геологических исследований.

Наибольшее практическое значение имеет возможность обоснованно принимать решение о сохранении памятников в природных условиях для будущих поколений исследователей на основе прогнозных оценок функционирования природно-археологической системы и разработке инженерно-геологических рекомендаций и музеефикации археологических памятников.

При оценке обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, заслуживает внимания комплексный подход при решении задач: теоретический анализ, апробации основных положений на конкретных объектах.

При этом методика инженерно-геологических исследований базировалась: на анализе инженерно-геологических условий; лабораторном моделировании процессов физического и химического выветривания пород, входивших в сферу взаимодействия природно-археологических систем, а также обобщении полученных результатов работ по объектам исследований для разработки представлений об особенностях их формирования.

Глава I (1.1)

Одним из основателей нового направления в инженерной геологии, связанного с изучением геологической среды, находящейся во взаимодействии с объектами культурного наследия (памятниками архитектуры, историческими территориями), являлся Е.М. Пашкин (1975 г.).

Эксперт рекомендует при укреплении здания современным цементным раствором (стр. 47) более детально раскрывать механизм разрушения скальных и полускальных пород, составляющих «кладку» здания с учетом техногенных факторов, т.е. необходимость определения мест и способов разработки строительного материала (стр. 51). Автор работы, основываясь на методике разработки и принципе сохранности памятников, не рекомендует использование разрушающих технологий, способствующих возникновению искусственной трещиноватости. Эксперт полностью поддерживает эту точку зрения (стр. 53, 57).

Автор в отдельных случаях (стр. 60), когда невозможно без нанесения ущерба отбирать необходимое количество проб, рекомендует проводить опробование на некотором удалении от самого археологического памятника, на участке с идентичным геологическим строением. По мнению эксперта, следует более детально обосновывать аналогию геолого-структурного строения участка, в т.ч. с оценкой его раздробленности.

Оппонент полностью поддерживает экспериментальные работы, рекомендуемые диссертантом на исследование процессов, протекающих в геологической подсистеме (стр. 64). Особенно импонирует вещественное моделирование процессов выветривания, оценка их скорости и механизма, которые, как признает сам диссертант, должны соответствовать механизму протекания исследуемого процесса в естественных условиях. Безусловно, по мнению оппонента, при вещественном моделировании следует более детально характеризовать факторы, характеризующие протекание процесса (и природные, и техногенные). По мнению оппонента, при рекомендации процесса моделирования следует более детально излагать его методику и решаемые задачи (стр. 65).

Безусловно, оппонент полностью поддерживает рекомендуемый диссертантом мониторинг и особенности его использования. Так, например, если в непосредственной близости от памятника происходит интенсивное развитие опасного геологического процесса, угрожающего его разрушить.

При отсутствии негативных воздействий достаточно тех режимных наблюдений, которые дают необходимую информацию об амплитудах колебаний параметров состояния природно-археологической системы.

В связи с этим при рекомендации диссертантом концепции комплексного подхода к оценке состояния и инженерно-геологическому исследованию археологических памятников, в выводах (стр. 75) следует более детально излагать особенности решаемых задач.

При оценке факторов инженерно-геологических условий в создании, эксплуатации и сохранении ПАС, по-видимому, следовало более детально с научно-методических

позиций характеризовать геологические и техногенные процессы, влияющие на инженерно-геологические условия, обуславливающие выбор места и характер изменений конкретных типов сооружений (стр. 102-103).

По-видимому, при оценке проявления тектонических процессов, в т.ч. мощной разрывной тектоники, следует более обоснованно подходить к прогнозу балльности землетрясений (стр. 114).

Диссертант достаточно обоснованно делает вывод, что в древние времена строители, по-видимому, учитывали необходимость правильного соотношения веса сооружения и несущей способности грунтов (стр. 118).

Но, с другой стороны (стр. 146), в составе ПАС преобладают песчано-глинистые грунты (основание и строительные материалы). В этом случае обеспечение длительной сохранности и устойчивости объектов историко-культурного наследия при природном увлажнении, развитии процессов выветривания – задача «практически неразрешимая» (стр. 147), т.е. автору к выводам следует подходить более обоснованно.

При оценке карстовых процессов, следует характеризовать не только характер карстовых воронок, связанных с карбонатными породами, с различной раздробленностью пород, с обилием атмосферных осадков (стр. 169), но и каналы фильтрации, их возможную кальматацию и растворение заполнителя.

Правда, диссертант, в некоторой степени, касается путей фильтрации (стр. 175), указывая на химическое выветривание карбонатов и дальнейшее физическое промерзание воды в трещинах.

Совершенно справедлив вывод диссертанта относительно применения современных стройматериалов, без анализа их работы в переувлажненном климате, оказывающем негативное влияние на состояние памятника. Раствор, закрепляющий кладку, должен быть известковым, соответствующим по составу тому, который использован еще при строительстве памятника (стр.194). В приведенных выводах следовало бы акцентировать большее внимание на научно-методических аспектах проблемы сохранения памятников.

При оценке процесса физического выветривания следует более детально характеризовать разрушение доломитов и его влияние на сохранность памятников (стр. 214).

По-видимому, следовало бы более детально акцентировать внимание на методических особенностях инженерно-геологического районирования территории. А также акцентировать внимание на: методических особенностях строительных технологий; и особенностях, позволяющих обоснованно проводить прогноз мест нахождения

строительства сооружения, используя опыт построения в аналогичных условиях (стр. 253).

Повторяется вывод о влиянии разломной тектоники на процессы сейсмической активности региона. Так, например, указывается связь Утришского разлома, окаймляющего новейшую впадину Черного моря, где по разлому произошел сброс большой части суши, находившейся к юго-западу от него (стр. 261).

Достаточно детально приведены методические основы лабораторного моделирования химического и физического вещественного моделирования пород, с приведением конкретных результатов (стр. 294).

Заслуживают внимания данные о повышении концентрации раствора и потере его агрессивности (стр. 301) в процессе моделирования.

Весьма интересен и обоснован вывод диссертанта по результатам экспериментальных исследований о разработке научно обоснованных рекомендаций, которые положены в основу проектной и практической деятельности специалистов, занимающихся музеефикацией ПАС.

Весьма важен и интересен раздел работы по прогнозированию участков расположения памятников на основе инженерно-геологической информации.

Но, тем не менее, по мнению оппонента, научно-методическое обоснование для прогнозирования следовало бы изложить более детально (стр. 341, 345), особенно по критериям прогноза пространственного расположения памятников, являющихся, по мнению диссертанта, базой при проектировании археологических работ.

У оппонента вызывает сомнение весьма категоричный вывод диссертанта о полной идентичности закономерностей изменения инженерно-геологических условий в охранной зоне Смоленской АЭС, а также центральной и северо-восточной части Московской области (стр. 359). Непонятно, какие природные и техногенные факторы использовались при инженерно-археологическом районировании территории с близким геологическим строением и высокой археологической изученностью.

Помимо мелких замечаний по отдельным главам, носящим, в основном, редакционный и рекомендательный характер, у оппонента имеются более общие замечания в целом по диссертационной работе:

- при оценке факторов инженерно-геологических условий и характеристике региональных инженерно-геологических исследований природно-археологических систем (Гл. 2 и 3), следовало бы уделить значительно большее внимание научно-методическим особенностям формирования и изменения компонентов во времени;

- при характеристике тектоники, как пликативной, так и разрывной, необходима оценка фактора напряженно-деформированного состояния, особенно для горно-складчатых регионов, где именно указанный фактор обуславливает формирование заполнителя зон дробления тектонических нарушений, предопределяющих водопроводимость указанных зон;

- при оценке карстовых процессов, которым автор уделяет серьезное внимание, помимо характеристик карстовых воронок, необходимо детально оценивать каналы фильтрации и их состояние (кальматация, растворимость). Это особенно важно для карбонатных пород, к которым приурочено значительное количество памятников архитектуры;

- при приведении весьма интересных результатов по вещественному моделированию процесса выветривания следует более предметно оценивать природные и техногенные факторы; принципы подобия и избирательности; перечень решаемых задач, т.к. все это характеризует особенности методики для нового научного направления в инженерной геологии;

- следовало бы более серьезное внимание сконцентрировать на научно-методических особенностях при проведении прогнозного районирования участков нахождения памятников архитектуры по инженерно-геологическим условиям, что крайне актуально в рамках нового научного направления.

Приведенные замечания, имеющие рекомендательный характер, ни в коем случае не снижают общей научной ценности представленной работы и направлены на повышение качества и достоверности экспериментальных и научно-методических исследований в дальнейшем.

Заключение

Диссертационная работа Вязковой Ольги Евгеньевны является полностью законченным научно-квалификационным исследованием, имеющим важное научное и практическое значение.

В работе полностью раскрыты разносторонние возможности инженерно-геологических исследований в области археологии. Диссертационная работа обоснованно формирует новое научное направление в инженерной геологии, позволяющее решать актуальные задачи археологических исследований. Не вызывает сомнений научная новизна и достоверность полученных диссертантом результатов.

Основные результаты работы достаточно полно освещены в рекомендованных ВАК РФ научных изданиях.

Защищаемые научные положения соответствуют паспорту специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Содержание автореферата полностью соответствует положениям диссертационной работы.

Диссертационная работа Вязковой Ольги Евгеньевны отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Вязкова Ольга Евгеньевна – заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Кузькин Вячеслав Иванович,
главный научный сотрудник отдела
геолого-экономической оценки месторождений,
экологии и лицензирования,
доктор геолого-минералогических наук,
шифр специальности 25.00.11 и 25.00.08

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского»
119017 Москва, Старомонетный пер., 31. E-mail: vims@df.ru

05.05.2016 г.

Собственноручную подпись сотрудника ФГБУ «ВИМС»
В.И. Кузькина
удостоверяю:
Помощник генерального директора
ФГБУ «ВИМС» Г.В. Румянцева
«05» мая 20 16