

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Никулиной Марии Евгеньевны «Научно-методические основы инженерно-геологического аудита», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Диссертационная работа М.Е. Никулиной нацелена на разработку и внедрение в практическую сферу универсальной методики инженерно-геологического аудита, которая на основе четко разработанных критериев могла бы непрерывно оценивать качество проводимых работ с целью предотвращения неблагоприятных последствий на объектах разного класса. Принцип создания аудита – это обоснование его места в существующей системе качества изысканий, как инструмента независимой и универсальной оценки состояния геологической среды. Разные уровни ответственности сооружений определяют проблему универсальности оценки качества инженерно-геологических изысканий или, более точно, проблему контроля, оценки и управления качеством изысканий. В этой ситуации разработка универсальных критериев оценки качества в изыскательской, финансовой и строительной сферах (в аспекте инженерно-геологических работ) является крайне актуальной проблемой.

В диссертации утверждается, что инженерно-геологический аудит отличается от других видов контроля, например, от экспертной проверки и технического надзора, по целям, задачам и получаемым результатам. Экспертная оценка устанавливает соответствие выполненных работ нормативным документам и по ним производится оценка качества изысканий, но не оценка интенсивности и направленности изменений геологической среды. Технический контроль – оценивает достоверность инженерных изысканий. Но, как утверждает М.Е. Никулина, они не проверяют качество изысканий и целесообразность принятых управленческих решений. Мониторинг разного назначения также не предполагает оценку качества изысканий, а направлен на выработку методики управления геологическими процессами. По мнению М.Е. Никулиной, *нужна независимая программа оценки качества изысканий*, которая бы включала совокупность непротиворечивых универсальных управленческих решений, гарантирующих качественность изысканий, т.е. нужна новая независимая уникальная научно обоснованная программа аудита, включающая рекомендации по преодолению негативных ситуаций на объекте.

Диссертация состоит из Введения, 4 глав и Заключения. Общий объем 271 страниц, включая список литературы из 152 наименований. Текст сопровождается 41 таблицей и 48 рисунками. Диссертация включает 19 текстовых приложений. Введение посвящено актуальности работы, рассмотрению объекта и предмета изучения, в нем определены конкретные цель и задачи исследований, показаны научная новизна и практическая значимость,

приведены сведения об апробации работы и публикациях. К этим определениям у меня замечаний нет – они сформулированы ясно и лаконично.

В работе сформулированы три защищаемых положения, на которых остановлюсь подробнее. Если по сути, то:

1. *Первое защищаемое положение* посвящено обоснованию необходимости разработки и внедрению в изыскания оригинальной научной концепции инженерно-геологического аудита и определение его места, как ключевого, в системе оценки качества изыскательской деятельности (ISO 9000), а также его роли в предупреждении неблагоприятных ситуаций.

Первое положение обосновывается, главным образом, в первой главе. В ней приводится сравнительная характеристика инженерно-геологического аудита и государственных видов контроля (проверка, ревизия и надзор) (стр. 20). При этом подчеркивается, что в отечественных нормативных документах (СП 47.13330.2016) отсутствует четко прописанная программа качества работ, которая всесторонне и *непрерывно* оценивала бы их качество и, что важно, на всех этапах инженерных изысканий, включая финансовую и строительную сферу, но в аспекте инженерных работ. В этой связи обосновывается место инженерно-геологического аудита среди других видов контроля качества изысканий. Аудит рассматривается как добровольный, конфиденциальный и независимый, что не является характерным для контролирующих государственных надзорных органов.

Итог деятельности аудитора – это разработка корректировочных и эффективных мероприятий с целью предупреждения негативных последствий (с.18) и снижения геологических рисков. Универсальность аудита состоит в качественной оценке деятельности изыскательской, финансовой и строительной сфер. Контроль, оценка и управление качеством изысканий предлагается осуществлять на основе систем менеджмента и качества ISO 9000 (2015) (с. 33) и СП «Инженерные изыскания для строительства» (2016 г.).

Таким образом, первое защищаемое положение, касающееся необходимости разработки научно-методических основ инженерно-геологического аудита и определения его места в системе обеспечения качества инженерных изысканий, является достаточно обоснованным на обширном материале сравнительного характера,

2. *Второе защищаемое положение* посвящено разработке универсальной (новой) методики инженерно-геологического аудита с целью предупреждения неблагоприятных последствий, эффективного управления деятельностью изыскателей, повышения производительности и результативности работ. Второму положению посвящена вторая глава диссертации. Она разделена на четыре части, в которых рассматриваются: 1) области применения аудита, 2) объемы и критерии аудита, 3) создание стандартного метода аудита и 4) разработка нормативной базы для рассматриваемого аудита.

1) Области применения аудита связываются с этапами проведения инженерно-геологических изысканий. Общим для них является применение трех этапов аудиторской проверки: первый – планирование, второй – сбор доказательств и третий – заключение аудитора. В этой главе почему-то нарушена логическая последовательность изложения материала: сначала в ней рассматривается второй этап, а потом первый и третий этапы (стр. 35).

- Планирование аудита предлагается осуществлять непрерывно, циклически, поэтапно и с оценкой аудиторского риска. На этом этапе составляется план и программа (концепция) аудита с учетом Федерального закона №307 от 30.12.2008 «Об аудиторской деятельности» (рис. 19).

- Сбор доказательств основывается на Федеральном законе №307 (рис. 15) и применяется для оценки качества и достоверности производимых изысканий (подраздел 2.1-2.3).

На этом этапе предлагается рассмотреть все инженерно-геологические данные, получаемые в ходе изысканий с учетом требований нормативных документов: стандартов, норм и правил. В ходе аудита (проверки) оценивается качество работ всех этапах изысканий: планирования и проектирования сооружений, обоснования проекта и рабочей документации (на этой стадии оценивается в основном количественная характеристика свойств грунтов и ее качество), строительства и эксплуатации сооружений (на этой стадии анализируются результаты мониторинга и его качество проведения). Здесь автор ссылается на классические работы по инженерной геологии Г.К. Бондарика, В.Д. Ломтадзе, Е.М. Сергеева, как на образцы качественных научно обоснованных инженерно-геологических изысканий. На всех этапах инженерных работ детально рассматривается структура аудита, приводятся его характеристика и описание с учетом требований нормативных документов, рассматриваются критерии выбора процедур аудиторской проверки.

М.Е. Никулина считает, что выбор процедуры проверки (сплошная или выборочная) на этих этапах следует производить с учетом снижения степени риска аудиторской ошибки, уровней ответственности сооружения, а также с учетом сложности инженерно-геологических условий и геологической изменчивости приповерхностной области литосферы (геологическая среда) в которую внедряются инженерные сооружения.

2) Объемы и критерии направлены на оценку качества изысканий и для оценки изменчивости конкретных геологических параметров.

Для определения объемов аудита используется теория изменчивости, в которой учитывается число произведенных работ, которых может быть большое количество, согласно требованиям нормативных документов. Аудит осуществляется и регулируется на основе Федерального закона №307, ISO 9000:2001, 2012, 2015 гг. В этих документах со-

держатся цели и задачи проверки, права и обязанности менеджмента и т.п., которые используется аудитором в своей деятельности. Для оптимизации изысканий аудитор полагается на свое профессиональное суждение и личный опыт. Здесь возможно применение геолого-математических принципов расчета пространственно-временной изменчивости геологического строения. В их основе лежит оценка изменчивости свойств грунтов с учетом пунктов получения информации и числа ключевых участков.

В диссертации утверждается, что принципиально новая процедура внешнего и внутреннего аудита крайне необходима для принятия достоверных управленческих решений.

- Заключение аудитора составляется на основе систематизации и обобщения разных отчетов, в том числе геологических в виде мнения аудитора, в котором анализируются причины выявленных несоответствий и излагается прогноз возможных негативных последствий (подраздел 2,7) и, что очень важно, на мой взгляд, предполагается контроль рекомендаций, выданных аудируемой организации.

3) Таким образом, во второй главе диссертации аргументировано изложена универсальная методика аудита, которая включает планирование, проверку и аудиторское заключение (рис. 21). Здесь подчеркну, что в основу метода положены разработанные автором виды аудита (внешний и внутренний) и аудиторские процедуры (сплошная или выборочная). Ключевым моментом работы является создание алгоритма (разделы, подразделы и части) реализации универсальной методики инженерно-геологического аудита, применимого для сооружения любого класса и на различных этапах хозяйственной деятельности.

Универсальность (комплексность и всесторонность) разработанного аудита видится в применении дополнительных (сопутствующих) видов аудита: финансового и строительного.

Метод финансового аудита в системе инженерно-геологического аудита необходим в связи с возможным несоответствием между заявленной и фактической отчетностью, т.е. он необходим для исключения фальсификации в изысканиях. Объем и критерии финансового аудита определяются инженерно-геологическими аспектами и с учетом нормативно-правовых документов: статей 13 и 14 ФЗ №307 «Об аудиторской деятельности» (2008 г.); Сборника базовых цен на изыскательские работы (1999 г.). При этом в случае достаточности проверки качества инженерных изысканий проведение финансового аудита может являться необязательным. Здесь М.Е. Никулина еще раз подчеркивает, что рассматриваемый аудит не имеет ничего общего с классическим экономическим пониманием финансового аудита.

Метод строительного аудита в системе аудита также не является таковым в класси-

ческом его понимании с точки зрения метрологии, стандартизации и сертификации, т.е. строительный аудит не заменяет геотехнический контроль. М.Е. Никулина подчеркивает, что эти документы не предполагают проведение аудита во время строительства объекта, а рассматривают соответствие проектной документации действующим нормативным документам. Строительный аудит нацелен на оценку качества строительных работ, используемых материалов, на соответствие технической отчетности реальным работам, но с учетом норм строительно-технической экспертизы, геотехнического контроля, технического надзора (Инженерные изыскания для строительства, 2013) и требований ГОСТ ISO 9000. Со своей стороны, как оппонента, отмечу, что методика строительного аудита рассмотрена теоретически в рамках данной диссертации (см. подраздел 3.1).

4) М.Е.Никулина предлагает разработать *нормативную базу* для регулирования аудиторской деятельности с оценкой ожидаемого аудиторского риска. В рассматриваемой главе указывается, что реализовать методику инженерно-геологического аудита можно только при условии наличия нормативных и правовых основ аудиторской деятельности. При этом методика аудита позволяет стандартизовать процесс его проведения на разных объектах при любой сложности инженерно-геологических условий. М.Е.Никулиной доказывается, что инженерно-геологический аудит является новым в сфере инженерной геологии и поэтому в диссертации обосновывается необходимость разработки нормативно-правовой базы для аудита с учетом правовой мировой литературы.

Таким образом, второе защищаемое положение, посвященное разработке методики инженерно-геологического аудита, является достаточно аргументированным и доказанным.

3. *Третье защищаемое положение* посвящено реализации методики инженерно-геологического аудита на линейных сооружениях и на одном из объектов атомной промышленности с целью оценки качества проведенных работ. Обоснованию третьего положения посвящена самая большая часть диссертации. Это третья и четвертая главы, которые вместе составляют 84 страницы текста, 25 рисунков и 28 таблиц. В них рассматриваются примеры применения методики аудита на трех объектах: 1) волоконно-оптической линии связи, 2) железнодорожной линии и на 3) объекте атомной промышленности. Для этих объектов были составлены план и программа (общая стратегия) аудита, собраны аудиторские доказательства, составлены заключения и были разработаны рекомендации по результатам проверки, позволяющие обеспечить безопасность эксплуатации будущих сооружений. По моему мнению, последнее особенно важно для особо опасных и технически сложных объектов, т.е. атомных станций.

На этих трех объектах, а также на объекте представляющем собой железнодорожную линию было показано, насколько инженерно-геологический аудит лучше оценивает

качество изысканий, чем контрольные процедуры: технический контроль, контрольное бурение и т.д. На объектах волоконно-оптической и железнодорожной линий были выявлены разного типа несоответствия в выполнении требований и показано их отрицательное влияние на безопасность объектов. В этой связи разработаны корректирующие меры по их преодолению с последующей проверкой их выполняемости. В работе правильно отмечается, что пока метод аудита не станет нормативно регулируемым процессом, требовать проведение корректирующих мер по устранению выявленных несоответствий не корректно (стр. 170).

Таким образом, третье защищаемое положение, связанное с положительной реализацией методики аудита на объектах разного класса, в целом представляется достаточно аргументированным.

В качестве замечаний отмечу, что:

1. В первой главе необходимо было более четко прописать ответственность аудиторской компании в целом и аудиторов в частности за проводимые работы, выдаваемые заключения и рекомендации.

2. Не совсем понятно, возможно ли, что при соблюдении принципов добровольности проведения проверки с помощью инженерно-геологического аудита, заинтересованные стороны могут использовать рассматриваемый аудит в собственных целях.

3. Определяя применимость методики аудита, автор ссылается на классические этапы проведения инженерных изысканий, несмотря на то, что сейчас те же самые этапы называются по-другому, хотя и включают сходные виды работ, что не влияет, по-моему, на возможность применения используемых при проверке методов.

4. В диссертации в главе 4.1 на примере объекта «Новая железнодорожная линия» приводится одна фотография исследуемых образцов грунта. Ввиду того, что проверка, выполняемая посредством аудита, основывается на оценке физических свойств грунтов, слагающих железнодорожное полотно, следовало бы привести больше фотографий, которые наглядно бы отражали сложности, возникающие при проведении лабораторных исследований.

Не буду останавливаться на замечаниях дальше, которые возникли при чтении этой работы, отмечу, что все они, не снижают и не изменяют общей положительной оценки диссертации. Она актуальна как в научном, так и в прикладном отношении, поскольку в ней сформулированы достаточно обоснованные положения и выводы. Вместе с новизной они основаны на достаточном фактическом материале, обосновывающем защищаемые положения. Замечу также, что автореферат является очень хорошо подготовленным документом и адекватно отражает содержание диссертации.

Основные элементы диссертации опубликованы в 10 статьях, из них 3 статьи отно-

ся к изданиям ВАКа, а также присутствуют в докладах и материалах конференций, являясь, таким образом, апробированными.

Диссертация соответствует требованиям ВАКа, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор М.Е. Никулина заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Официальный оппонент

Зав. лабораторией эндогенной геодинамики и неотектоники, доктор геолого-минералогических наук,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук (ИГЭ РАН).
101000, Москва, Уланский пер. 13, стр.2, а/я 145.
Телефоны 8 (495)607-4614 (раб.) +7 (906) 781-3718 (моб.)
e-mail vmakeev@mail.ru



В.М. Макеев

(подпись, расшифровка подписи)

Я согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Владимира Михайловича Макеева заверяю

Ученый секретарь ИГЭ РАН

Т. Гуреева / Т.А. Рудневцева

27.04.2018

