

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Грохольского Никиты Сергеевича «Научно-методические основы оценки интегрального риска экзогенных геологических процессов», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

1. Актуальность темы диссертации

В настоящее время на территории Российской Федерации приобретает высокую актуальность вопрос о выборе наиболее оптимальной территории для будущего строительства на этапе территориального планирования. Немаловажную роль при его решении играет стоимостной показатель мероприятий по инженерной защите сооружений от воздействия экзогенных геологических процессов (ЭГП).

Федеральным законодательством и нормативной базой регламентируются требования к обеспечению безопасности строительства и эксплуатации объектов. Схемы территориального планирования, проектируемые мероприятия инженерной защиты должны обосновываться, в том числе, оценкой риска опасных природных процессов и (или) техногенных воздействий (Градостроительный кодекс РФ (ст. 10, 14, 19 и др.); Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ (ст. 15); СП 116.13330.2012 (п. 4.1; 4.19)). В этой связи, возникает потребность в разработке современных, комплексных методик оценки рисков. Современное состояние программно-технических средств позволяет в значительной мере расширить возможности для комплексной обработки информации, многофакторного анализа данных различных видов наблюдений.

В качестве территории исследования автором диссертации выбран горноклиматический курорт Красная Поляна в связи с наличием активных проявлений опасных геологических процессов и повышенной техногенной нагрузкой.

Поставленная автором работы цель – разработка научно-методических основ интегрального риска проявления экзогенных геологических процессов для оценки пригодности территории при территориальном планировании и выборе наиболее репрезентативного участка расположения проектируемых объектов с учетом инженерно-геологических и экономических критериев, относится к серьезной научно-практической

проблеме.

Актуальность темы диссертации сомнений не вызывает, поскольку использование предлагаемой методики исследования в объеме, например, инженерно-геологических изыскания для проектирования объектов различного назначения, существенно дополняет качество получаемой информации о развитии экзогенных геологических процессов, влияющих на безопасное строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.

2. Научная и методическая новизна, структура работы, степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Научную и методическую новизну диссертации в целом составляет разработка методики проведения оценки интегрального риска ЭГП. В частности, к научно-методической новизне для инженерной геодинамики и инженерной геологии в целом могут быть отнесены следующие позиции диссертационной работы:

1. Предложен новый экономический критерий оценки риска ЭГП, который выражен стоимостью комплекса необходимых защитных мероприятий.
2. Разработан алгоритм проведения оценки интегрального риска ЭГП, адаптированный для использования в современных геоинформационных системах.
3. Построена интегральная карта рисков проявления ЭГП для конкретной территории – Сочинского полигона;
4. При оценке экономического критерия риска впервые использованы данные тендерных торгов.

В работе на защиту выносятся четыре научных положения, которые концентрируют в себе основные выводы и результаты проведенных исследований по теме диссертации, раскрывающие в совокупности существо научной и методической новизны работы:

1. При изучении территорий, подверженных проявлениям ЭГП, на предпроектных стадиях необходимо проведение оценки рисков для выбора оптимальной площади строительства инженерных объектов.
2. Оценка риска должна проводиться путем последовательного анализа и интегрирования рисков от отдельных ЭГП с учетом факторов и условий,

обуславливающих эти процессы.

3. Оценка интегрального риска ЭГП базируется на геолого-экономических критериях, т.е. вероятности проявления ЭГП и предварительной оценке комплекса защитных мероприятий.

4. При планировании строительства на территории Сочинского полигона необходимо опираться на результаты оценки интегрального риска экзогенных геологических процессов для территории предполагаемой застройки.

Детально научная и методическая новизна раскрывается в тексте диссертации.

Структура работы, в целом, обосновывает выносимые на защиту положения, однако, местами не логична, о чем будет сказано ниже. Диссертация Грохольского Н.С. представлена на 133 машинописных страницах, состоит из введения, 3 глав и заключения. Список литературы насчитывает 121 наименование работ. Однако по непонятным причинам автор в список литературы не включил собственные публикации, которые, тем не менее, приведены в автореферате.

Во *введении* автор рассматривает актуальность темы, цель работы, определяет объект исследования, формулирует основные защищаемые положения, обосновывает научную новизну и личный вклад.

По *введению* есть следующее замечание:

1) тезис о том, что при разработке и апробации методики оценки риска, был использован программный комплекс ArcGis 10, не может считаться научной новизной.

В *первой главе* даны основные теоретические аспекты оценки риска ЭГП.

Она носит обзорно-аналитический характер. Изучая работы предшественников, автор ознакомился с большим объемом научно-технической литературы. В главе представлены сведения о современном состоянии изучения ЭГП, приводятся классификации ЭГП, определены понятия опасности и риска, описаны подходы к оценке интегрального риска опасных экзогенных геологических процессов при проектировании и строительстве сооружений, а так же проанализированы региональные особенности рисков ЭГП на территории России.

Замечания по главе:

1. Утверждение (см. с.8), что изучение ЭГП – это совокупность научных ответвлений инженерной геологии, не совсем верно. Процессы, совершающиеся как внутри (эндогенные), так и на поверхности (экзогенные) Земли, изучает динамическая геология. Инженерная геодинамика, как раздел инженерной геологии изучает только те процессы, которые прямо или косвенно могут повлиять на хозяйственную деятельность человека.

2. Весьма спорным является отрицание понятия «допустимый уровень риска». При таком подходе даже ожидаемый риск нанесения ущерба от воздействия ЭГП в 1 руб. в год в обязательном порядке требует проведения дорогостоящих мероприятий.

3. Предложенный алгоритм управления риском (см. рис. 4 на с.25) является неполным, т.к. современные представления выполнения риск-анализа включают как учет вероятности поражения (геометрической, временной и т.д.), так и учет уязвимости.

4. Вызывает вопросы тезис о «независимости системы от составляющих ее элементов» (см. с.26), особенно с совместным использованием тезиса «целостности системы и взаимосвязи подсистем» (там же).

Вторая глава является одной из основных в работе. В ней сформулирован алгоритм предлагаемой автором методики расчета интегрального риска ЭГП при строительстве инженерных объектов. Основным преимуществом предлагаемой методики, по мнению автора, является использование системного подхода к решению поставленной задачи. Оригинальным, хотя и не бесспорным, является предлагаемый учет экономического аспекта при определении интегрального риска ЭГП.

Замечания по главе:

1. Одним из основных положений предлагаемой методики является постулат о взаимной независимости ЭГП на рассматриваемой территории. В этой связи необходимо отметить, что «наряду с первичными ЭГП существует довольно большая группа вторичных, являющихся как бы подпроцессами первичных. Вторичными ЭГП являются такие, условия которых подготовлены первичными ЭГП» (Г.К. Бондарик, В.В. Пендин, Л.А. Ярг «Инженерная геодинамика»). Таким образом, методически более корректно рассматривать ЭГП как условно зависимые.

В *третьей главе* приведены результаты практической реализации разработанной автором методики определения интегрального риска ЭГП на примере Сочинского полигона.

По результатам проведенного анализа фондовой информации и данных государственного мониторинга ЭГП автором был определен перечень ЭГП, характерных для исследуемой территории, были выявлены пространственно-площадные характеристики участков возможного проявления процессов. На основе полученных результатов был составлен комплект карт участков возможного проявления ЭГП на территории Сочинского полигона масштаба 1:200 000.

Замечания по главе:

1. Первая часть главы посвящена характеристике района исследований. К сожалению, структура этой части не совсем логична.

Например, п.п. 3.1.1 «Рельеф» и п.п. 3.1.8. «Геоморфология» следовало бы рассмотреть совместно, аналогично стоило бы объединить п.п. 3.1.5.

«Геологическое строение района работ», где собственно приводится только геологическая карта без описания и п.п. 3.1.6. «Стратиграфия и литология». Не совсем понятна причина, по которой в работе достаточно подробно рассматривается «Геоэкологическая изученность» и отсутствуют сведения об «Инженерно-геологической изученности» и т.д.

2. Не вызывает сомнения тот факт, что землетрясения являются одним из факторов, определяющими развитие и активизацию ЭГП. Однако землетрясения сами являются геологическим процессом (эндогенным), и логичней их рассматривать именно как процесс, а не как фактор, по этой причине возникает вопрос – почему автор ограничился только экзогенными процессами?

В *заключении* автором подводятся итоги выполненной работы. Выводы достоверны и, в целом, достаточно обоснованы.

К недостатку представленной работы следует отнести отсутствие выводов по главам диссертации.

Качество оформления работы заслуживает положительной оценки. Текст

диссертации иллюстрируется на хорошем полиграфическом уровне рисунками, схемами, картами.

Рассматриваемая диссертация представляет собой законченное исследование, в котором методологически четк пройден все необходимые шаги – от выявления проблемы – необходимости оценки риска проявления экзогенных геологических процессов для оценки пригодности территории, до предложения решения этой проблемы – разработки алгоритма оценки интегрального риска проявления экзогенных геологических процессов и, наконец, воплощения этого решения в практику – построение интегральной карты рисков проявления ЭГП для конкретной территории.

Научные положения и выводы в остаточной степени обоснованы и достоверны, корректность базирующихся на них рекомендаций не вызывает сомнений.

3. Практическая значимость

На основе разработанной автором методики составлена интегральная карта риска ЭГП, распространенных на изучаемой территории, которая позволяет определить наиболее безопасные зоны для строительства, а также рассчитать ориентировочную стоимость защитных мероприятий от ЭГП, характерных для данной местности. Предлагаемая методика не имеет ограничений по характеру территории, на которой она может быть применена, что отражает ее универсальность.

Результаты данного исследования использованы при составлении ГИС- Атласа карт Сочинского полигона в рамках ведения государственного мониторинга состояния недр Федерального Агентства по недропользованию «Роснедра».

Диссертация может быть полезна изыскательским, проектным и строительным организациям.

4. Апробация результатов диссертации

Положения диссертации, выносимые на защиту, опубликованы автором в открытой печати в виде 4 работ, в том числе 2 статей в рецензируемых журналах из списка, рекомендованного ВАК.

5. Соответствие содержания диссертации указанной специальности

В диссертационной работе Грохольского Никиты Сергеевича представлены научно-практические разработки для реализации фундаментальных и прикладных проблем инженерной геологии и инженерной геодинамики применительно к методике оценки интегрального риска экзогенных геологических процессов».

6. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат по форме, содержанию, объему и оформлению соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ и полностью отражает положения диссертационной работы.

7. Заключение

Диссертация Грохольского Никиты Сергеевича является научно-квалификационной работой, в которой изложено новое научно-обоснованное решение задачи оценки риска проявления экзогенных геологических процессов для районирования при территориальном планировании, имеющие существенное значение для развития страны.

Работа выполнена автором самостоятельно, на актуальную тему, для достижения поставленной цели сформулированы задачи исследования и выбрана методология их решения. Полученные результаты отличаются научной новизной и практической ценностью, достоверностью и обоснованностью.

На основании изложенного можно утверждать, что диссертация Н.С. Грохольского отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Начальник отдела «Специальных исследований и геотехнических расчетов»

000 «Оренбург Прोजект Менеджмент»

доктор геолого-минералогических наук

Почтовый адрес: Адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 92, стр. 2

Электронный адрес: ifolga@gmail.com тел. 8(495) 730-70-77

