

## Отзыв

официального оппонента

на диссертационную работу Владимира Михайловича Макеева

«Структурно-геодинамические условия устойчивости особо опасных и технически сложных объектов на древних платформах»,

представленную на соискание ученой степени

доктора геолого-минералогических наук по специальности

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Представленная диссертационная работа посвящена авторским исследованиям структурных и геодинамических условий устойчивости участков древних платформ Российской Федерации, предназначенных для строительства атомных электростанций – особо опасных и технически сложных объектов. Диссертация состоит из введения, 5 глав и заключения, которые изложены на 415 стр. текста. Она содержит 8 таблиц, 83 рисунка, а также список использованной литературы из 395 наименований.

Во **Введении** диссертантом приводится стандартный набор разделов. Не вызывает сомнений Актуальность диссертации, так как соискатель исследовал площадки, предназначенные для будущего строительства особо ответственных народно-хозяйственных объектов - атомных электростанций на территории древних платформ Российской Федерации. В.М. Макеев продолжает и углубляет традиционные исследования по этой тематике, начатые известнейшими Российскими исследователями, среди которых он в подразделе Степень научной разработанности темы выделяет своих учителей - В.И. Макарова и С.А. Несмеянова. Вызывает недоумение, однако, что диссертант не использует знания зарубежных исследователей, особенно специалистов США, Европы и Японии, у которых также имеется значительный опыт и специальные наработки в области работ по оценке природных опасностей районов строительства атомных объектов.

Соискателем четко и внятно сформулированы Цель и семь главных Задач исследований. Указываются Объекты исследований, а также довольно детально описываются стандартные Методология и методы исследований, которые, однако, получили дальнейшей развитие в диссертационной работе.

Далее во Введении следует описание Научной новизны диссертации, пункты которой, по-видимому, не совсем удачно сформулированы. Так, в ее первом пункте указывается, что соискателем 1) «Впервые создана концепция геодинамической устойчивости, нацеленная на обеспечение безопасности особо опасных и технически сложных объектов, на основе качественной и количественной оценки древних (докайнозойских) и новейших геодинамических условий». Не ясным остается об какой «устойчивости» говорит диссертант: структурно-геологического парагенезиса района исследований, площадки строительства атомной электростанции?...

Во втором пункте Научной новизны диссертационной работы утверждается: 2) «Впервые разработан метод построения карт азимутальной и угловой рассогласованности опорных осадочных горизонтов (структурной рассогласованности) с целью выявления современной активности древних дислокаций». Для меня не очень понятно, что структурная рассогласованность, например, палеогеновых формаций региона может быть информативна для выявления современной активности каких-то древних деформаций? Имеется в виду палеогеновые деформации в нашем предположительно случае? Или более древние/молодые?

Третий пункт звучит так: 3) «Впервые произведено картографирование погребенных и приповерхностных эрозионно-денудационных и эрозионно-аккумулятивных (опорных) поверхностей для выявления изгибных деформаций и их качественной и количественной оценки в сводовых поднятиях». Здесь вероятно надо ввести региональную привязку. По-видимому, автором это было впервые сделано для его района работ. Погребенные структуры картируются и количественно оцениваются во всем мире при поисках, например, нефти и газа.

Четвертый пункт Научной новизны: 4) «С целью оценок устойчивости особо опасных объектов впервые созданы структурно-геоморфологические карты и разрезы к ним, карты структурно-геодинамического районирования. Определены геодинамические условия формирования неотектонических структур и установлены ранее не выделявшиеся в пределах сводовых поднятий специфические геодинамически активные зоны, как опасные с точки зрения активизации эндогенных и экзогенных процессов». Здесь также необходима региональная привязка.

Лишь пятый пункт сформулирован наконец-то правильно: 5) «На исследуемые районы (выделено мною – А.К.) созданы базы данных буровых скважин, позволяющие строить разновозрастные поверхности, исследовать состав и мощности отложений и выявлять признаки неотектонической активности».

Аналогичные проблемы возникают и при формулировании диссертантом Защищаемых положений. Стоит только добавить региональную привязку в каждом пункте положений и многочисленные вопросы и замечания к диссертанту, возможно, отпадут сами собой.

Далее диссертантом описывается Достоверность работы и ее Практическая значимость. В Апробации работы приводится значительный список конференций, в которых диссертант принимал участие с докладами. Вызывает удивление, что В.М. Макеев докладывал свои работы лишь на русскоязычных конференциях, преимущественно в России. Возможно, это связано с секретностью его работ? Аналогичный вопрос и к Публикациям соискателя. Хотя диссертант опубликовал более 100 печатных работ, лишь 15 из них были опубликованы в так называемых ВАКовских журналах, причем лишь в трех статьях В.М. Макеев был первым соавтором. Следует отметить, что и в последних трех случаях это был «домашний» журнал соискателя – Геоэкология. Практически нет публикаций соискателя и в иностранных журналах.

В 1-й главе диссертантом приводится обзор изученности условий формирования новейших структур и критериев оценки устойчивости особо опас-

ных и технически сложных объектов. Глава состоит из двух разделов: 1) обзора представлений о геодинамических условиях формирования неотектонических структур и 2) обзора нормативных документов по оценке геодинамической устойчивости особо опасных и технически сложных объектов.

2-я глава посвящена описанию докайнозойских структурно-вещественных условий и их геодинамической оценке. Глава состоит из трех разделов: 1) оценки вещественно-структурных условий кристаллического фундамента и осадочного чехла, 2) метода выявления структурной рассогласованности опорных горизонтов осадочного чехла и 3) рассогласованности деформаций опорных горизонтов и ее геодинамической оценки.

В 3-й главе соискатель приводит качественную и количественную оценку структурно геоморфологических условий, которая нацелена на оценку активности эндогенного и экзогенного факторов, определяющих устойчивость и безопасность рассматриваемых территорий. Полученные в ходе исследований цифровые данные обосновывают степень безопасности территорий, предназначенных для строительства особо опасных и технически сложных объектов. Глава состоит из двух разделов: 1) методики составления структурно-геоморфологических карт, 2) цикличности, поэтапных амплитуд и скоростей поднятий и неотектонических структур.

4-я глава посвящена описанию геодинамических условий формирования неотектонических структур. В основе определения этих геодинамических условий у соискателя лежат представления об глубинных геодинамических системах, которые объединяют центральные области активных геодинамических процессов (очаги) и те пассивные области, на которые распространяется их динамическое воздействие. Условия формирования неотектонических структур и тенденций их развития рассматриваются на основе вещественно-структурных и структурно-геоморфологических исследований, объединяемых в структурно-геодинамические исследования. В работе используется принцип от общего к частному. Геодинамические условия формирования неотектонических структур рассматриваются с точки зрения

обоснования происхождения этих структур и установления полей современных напряжений, отвечающих за устойчивость территорий размещения инженерных объектов. Глава состоит из двух разделов: 1) геодинамических систем, геодинамически активных зон, линеаментов и современных полей напряжений; 2) сейсмичности платформенных территорий.

В 5-й главе диссертант описывает структурно-геодинамическую неустойчивость территории особо опасных и технически-сложных объектов. Глава состоит из двух разделов: 1) оценки структурно-геодинамической устойчивости и 2) концепции структурно-геодинамической устойчивости.

Заключение содержит 4 основных вывода четко сформулированных. Диссертантом указывается, что исследования, проведенные в разных по геологическому строению районах, позволили ему впервые разработать концепцию геодинамической устойчивости территорий размещения особо опасных и технически сложных объектов, позволяющую рассматривать разнородные факторы и условия в их совокупности.

Принимая во внимание все вышеизложенное, считаю, что диссертация Владимира Михайловича Макеева выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и содержит решение важнейшей научной и народнохозяйственной задачи по определению пространственно-временных закономерностей формирования неотектонических структур и оценке их современной активности в связи с обеспечением устойчивости особо опасных и технически сложных объектов. Встреченные в работе небольшие неточности и мои не принципиальные замечания не снижают очень хорошего впечатления от высокого уровня диссертационной работы.

Полагаю, что диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении учёных степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) для учёной степени доктора наук, а её автор - В.М. Макеев, несомненно, достоин присуждения ему учёной степени доктора геолого-минералогических наук по

специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунто-  
ведение.

Официальный оппонент  
Заведующий лабораторией № 304  
палеосейсмологии и палеогеодинамики  
Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН  
доктор геолого-минералогических наук  
Федеральное государственное бюджетное  
Учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта  
Российской академии наук (ИФЗ РАН)  
123995, Москва, ул. Большая Грузинская, д. 10  
Тел.: +7 916 2269092  
Факс: +7 499 7662654  
e-mail: [korzhenkov@ifz.ru](mailto:korzhenkov@ifz.ru)

А. М. Корженков

20.04.2015



Ирина Михайловна  
Корженкова  
Этенева