

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Козыревой Елены Александровны на тему: «Экзогеодинамика крупных природно-технических систем Монголо-Сибирского региона»**, представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН). В основу работы положены результаты многолетних научных исследований экзогенных процессов в природных и природно-технических системах (ПТС) Монголо-Сибирского региона. Автором рассмотрены варианты наиболее сложных техногенных нагрузок на геологическую среду в регионе и их последствия.

Актуальность темы диссертации определена масштабом построенных и строящихся в стране крупных объектов: водохранилищ различного назначения, ГОКов, городских агломераций и других. В настоящее время эти крупные объекты принято называть природно-техническими системами, которые находятся во взаимосвязи с геологической средой. В связи с перемещением производительных сил на восток страны, повышается значимость экзодинамической обстановки этих территорий и, в частности, перспективного богатыми природными ресурсами Монголо-Сибирского региона, расположенного в центре Евразийского континента.

Поднятая в диссертации тема оценки современного экзодинамического состояния природных и природно-технических систем в результате длительной их эксплуатации по сравнению с существовавшими ранее геологическими процессами **является актуальной** научно-практической проблемой инженерной геологии. Вот эта научно-техническая проблема и составила **предмет** диссертационного исследования.

Цель работы заключается в выявлении современной экзодинамической обстановки развития геологических процессов в крупных природных и природно-технических системах на территории Монголо-Сибирского региона по сравнению с существовавшей, а также в разработке принципов обеспечения безопасности геологической среды регионов целях рационального природопользования.

В качестве объектов исследований в регионе было выбрано четыре природно-технические системы: каскад ангарских водохранилищ; озеро Байкал; Нюрбинская кимберлитовая трубка; Улан-Баторская агломерация.

Исследования проведены с использованием современных методов и методик в науке о Земле. Научные выводы и практические рекомендации сделаны на основе анализа репрезентативного массива данных фактического материала, полученного лично автором в ходе многолетних исследований (1993-2019 гг.). Работа выполнялась в рамках государственных программ, междисциплинарных проектов СО РАН, совместных международных проектов при финансовой поддержке РФФИ и средств госпрограмм, выделяемых ИКЗ СО РАН.

Полученные результаты обладают научной и практической новизной и сформулированы в пяти защищаемых положениях:

- современное экзодинамическое состояние морфологии дна и береговой линии долинных водохранилищ юга Восточной Сибири (каскад ангарских водохранилищ) определяется циклическим режимом сезонного и многолетнего регулирования уровня воды, а также сложным сочетанием комплекса экзогенных геологических процессов;

- современное развитие береговой линии озера Байкал определяется унаследованным профилем берегов, соотношением их генетических абразионно-аккумулятивных форм и увеличением протяженности техногенного закрепления берегов;

- устойчивость современных сформированных бортов карьеров алмазоносных месторождений определяется состоянием геологической среды и степенью реакции природных факторов на различные виды и масштабы техногенных воздействий;

- в пределах крупных городских агломераций (город Улан-Батор) Монголо-Сибирского региона существуют районы разной степени предрасположенности к формированию катастрофических экзогенных геологических процессов, связанных с ливневыми осадками;

- разработаны принципы обеспечения экзогеодинамической безопасности геологической среды Монголо-Сибирского региона, в основе которых лежат мониторинг и анализ геологической среды, идентификация геологической опасности.

На основе длительных мониторинговых исследований для региона выделено шесть основных типов природно-технических систем и их воздействие на геологическую среду. Это позволило сформулировать три принципа использования геологических ресурсов региона, которые применимы на всех стадиях хозяйственной деятельности.

Новые научные результаты представлены в удобном для пользования в виде баз данных, карт, схем и другого продукта.

Апробация. Материалы исследований докладывались на компетентных Российских и зарубежных конференциях и симпозиумах. Прошли хорошую апробацию в рецензируемых трудах из перечня ВАК. Материалы исследований опубликованы в 12 монографиях (разделы, главы) и 45 научных статьях из перечня ВАК. Всего по теме диссертации опубликовано 170 работ.

Таким образом, в результате тщательного анализа состояния вопроса сформулированы научная новизна, научная и практическая значимость работы, защищаемые положения, обоснована методология и методика исследований. Отмечен личный вклад автора в исследовании, указаны площадки апробации исследований и издания, где опубликованы материалы исследований.

Замечания по автореферату. 1. На с.33 автореферата говорится, что «... естественное развитие береговой линии озера Байкал происходило на протяжении миллионов лет», а на с.34 отмечается «... за период эксплуатации резервуара выделено четыре этапа смены экзодинамической обстановки береговой зоны озера ...». Далее автор приводит четыре этапа технической эксплуатации озера: 1-ый с 1959 по 1974 гг, 2-ой с 1974 по 1995 гг, 3-ий с 1995 по 2014 гг и 4-ый с 2014 г по настоящее время. На наш взгляд, это не совсем корректно. Следовало бы сказать, что за **современный период истории развития берегов**, можно выделить следующие этапы ...

2. Рисунки 1 – 10 плохо читаемы.

3. Хотелось бы услышать от автора освящение вопроса о современном состоянии многолетнемерзлых пород, находящихся в пределах южной границы криолитозоны. Каковы их температуры, особенности распространения, проявляется ли термоабразия в береговой зоне водоемов?

4. В последней главе автором предложены три принципа обеспечения экологической безопасности геологической среды с применением на всех этапах научного сопровождения. На рисунке 11 автореферата (с.32) представлена блок-схема принципа обеспечения экологической безопасности геологической среды. По своему содержанию блок-схема представляет экспертную систему с четко заданным алгоритмом принятия решений. А что вкладывает автор в понимание «более широкое научное сопровождение» и соответствует ли это понятие экспертному заключению Главгосэкспертизы России при возведении объектов?

Заключение. Автором поставлена и решена актуальная фундаментальная проблема в области экзодинамики современного развития геологических процессов в крупных природных и природно-технических системах на территории Монголо-Сибирского

региона. Даны практические рекомендации в разработке принципов обеспечения безопасности геологической среды региона в целях рационального природопользования. Результаты исследований могут быть адаптированы для анализа состояния геологической среды природно-технических систем не только России, но и за рубежом: сохранили долинные типы, естественных водоемов, месторождений полезных ископаемых и разрабатываемых открытым способом горных выработок, городских территорий.

Таким образом, диссертация Елены Александровны Козыревой вносит существенный вклад в решение научных проблем современной инженерной геологии и представляет значимый практический интерес - решена **крупная** научно-техническая проблема, имеющая большое хозяйственное значение.

В заключении отметим, несмотря на имеющиеся замечания диссертационная работа «**Экзогеодинамика крупных природно-технических систем Монголо-Сибирского региона**» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор **Козырева Елена Александровна** заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Заслуженный деятель науки РФ и РС (Я), действительный член Российской Инженерной академии,
главный научный сотрудник Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, доктор технических наук,

677010, г. Якутск, ул. Мерзлотная, 36.
Тел.: раб. 8 (4112) 334 681, моб. 8 914 2 722 016,
e-mail: Zhang@mpi.ysn.ru

Р.В. Чжан

Я, Чжан Рудольф Владимирович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

27.11.2019 года

Р.В. Чжан

Подпись Чжана Рудольфа Владимировича автора отзыва заверяю

Начальник отдела кадров ИМЗ СО РАН



Л.Р. Степовая