ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук **Находа Виталия Александровича** на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21.Геоэкология.

Представленная соискателем тематика работы, является актуальной поскольку эксплуатация месторождения открытым способом оказывает существенное негативное воздействие на окружающую среду. Особую значимость проблеме придаёт то, что территория горного отвода непосредственно граничит с Чугским государственным природным ландшафтным заказником регионального значения (особо охраняемой природной территорией), на которой произрастает множество редких видов растений.

Стоит отметить высокую практическую значимость работы, в том числе разработанную автором методологию для мониторинговых исследований на горнодобывающих объектах, которую можно применять для других регионов. Также в рамках работы были подготовлены практические рекомендации для горного предприятия по ведению мониторинга, пылеподавлению, взрывным работам, охране ООПТ.

Защищаемая работа является результатом личных эколого-гидрогеохимических исследований на изучаемой территории в составе геологоразведочной партии в результате которых были получены новые научные результаты, прошедшие апробацию на международных и российских научных конференциях и отраженные в 17 печатных работах, в том числе в рецензируемых журналах из перечня ВАК и входящих в Scopus и Web of Science.

Работу В.А. Находа характеризует целостность, логическая стройность и законченность. Богатый фактический материал, полученный и проанализированный лично автором, обусловливает достоверность полученных результатов и обоснованность выводов.

Тем не менее, представляемая работа не лишена некоторых недостатков, а именно: качество приведенных в автореферате некоторых рисунков недостаточно хорошее, некоторые подписи и условные обозначения плохо читаемы. По тексту также встречаются стилистические и грамматический ошибки, что никак не влияет на научную ценность работы. Следует также отметить, что защищаемые положения излишне громоздки, содержат много частных деталей и могли бы быть более четко сформулированы.

Несмотря на отмеченные замечания, считаем, что работа В. А. Находа соответствует уровню кандидатской диссертации и обладает несомненной теоретической и практической значимостью.

Научные положения, выносимые соискателем на защиту, вполне логично отражают полученные результаты, а утверждения имеют достаточную доказательную базу и достоверность. В целом, результаты, полученные автором, являются новыми знаниями по научной специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Таким образом, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Наход Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Отзыв подготовили:

Максимович Николай Георгиевич

Заместитель директора по научной работе, кандидат геолого-минералогических наук (04.00.07 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение), доцент, Заслуженный эколог Российской Федерации, Естественнонаучный институт Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»:

Адрес: 614068, г. Пермь, ГСП, ул. Генкеля 4, ЕНИ ПГНИУ; https://gtp-psu.ru

Телефон рабочий +7-342-2396-602, мобильный +7-908-271-0882;

E-mail: nmax54@gmail.com

03.09.2026 г.



Березина Ольга Алексеевна

Старший научный сотрудник лаборатории геологии техногенных процессов, кандидат географических наук (25.00.36 – Геоэкология), Естественнонаучный институт Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»:

Адрес: 614068, г. Пермь, ГСП, ул. Генкеля 4, ЕНИ ПГНИУ; https://gtp-psu.ru

Телефон рабочий +7-342-2396-472, мобильный +7-951-926-9959;

E-mail: berezina.olga16@gmail.com

03.09.2026 г.

Собственноручная подпись

Я, Максимович Николай Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

03.09.2026 г Максимович Николай Георгиевич

Я, Березина Ольга Алексеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

03.09.2026 г _ Березина Ольга Алексеевна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему «*Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь*» по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Целью исследований данной работы былая оценка воздействия разработки месторождения гипса на биогеоценоз с определением источников загрязнения, интенсивности переноса вредных веществ, радиационной составляющей, степени влияния на растительный и животный мир, а также на карстовый рельеф Чугского заказника.

Для реализации цели своих научных исследований, Находом В. А. был решен комплекс задач включающих: выявление основных источников загрязнения окружающей среды; определение степени загрязнения снежного покрова, поверхностных вод, донных отложений и почв; комплексное исследование радиационного фона вблизи месторождения гипса; определение фактического сейсмического воздействия на природоохранный объект при рутинной деятельности предприятия и при ведении взрывных работ; оценку состояния растительного покрова и животного мира в зоне воздействия месторождения гипса «Глубокое»; количественную оценку антропогенного воздействия разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь и разработку практических рекомендаций по снижению антропогенного воздействия разработки месторождения гипса «Глубокое». Структура диссертации полностью раскрывает заявленные задачи и защищаемые положения. Многозадачность и междисциплинарность исследований обусловила и большой объем представленной к защите работы, которая состоит из семи глав, включает большое количество рисунков, таблиц и приложения. Но это же видимо усложнило и отрицательно сказалось на составлении автореферата, что привело к сжатию текста и уменьшению рисунков, порой не читаемых.

Диссертационная работа производит хорошее впечатление своей обстоятельностью и логическим построением. Полученные результаты обладают научной новизной, а рассматриваемая работа является оригинальным комплексным исследованием, направленным на решение проблем геоэкологической оценки разработки месторождения гипса. Актуальность и значимость комплексной работы очевидна, разработана и на конкретном горном предприятии апробирована методология изучения химического, радиоактивного и сейсмического воздействия на экосистемы северной тайги, детального анализа взаимосвязей в системе «снежный покров — поверхностные воды — почвы — донные отложения — биоценоз».

Практическая значимость проведенных исследований и разработанной методологии

для мониторинговых исследований на горнодобывающих объектах, подтверждается актами внедрения на производстве и в учебном процессе.

Основные положения диссертации и результаты исследований докладывались и обсуждались на многочисленных всероссийских и международных конференциях. Результаты исследований В. А. Находа освещены в 17 печатных работах, в том числе 4 статьи в изданиях, индексируемых в WOS и Scopus и 5 – в журналах из списка ВАК.

К недостаткам автореферата следует отнести:

– отсутствует общая схема опробования компонентов природной среды в районе месторождения гипса «Глубокое», в связи с чем не понятно площадное положение, представленных на рисунках 5–7, 13 и в таблицах 2–3 распределений оцениваемых показателей. Но следует отметить, что в самой диссертации все необходимые рисунки и схемы представлены в полном объеме;

– вызывает некоторое удивление список использованной литературы в диссертации, где преимущественно иностранные источники, а работы автора представлены не в полном объеме (по сравнению со списком опубликованных работ в автореферате).

Представленная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред.от 25.01.2024), а ее автор Находа Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

к. г.-м. н. (специальность "Общая региональная геология"),
ведущий научный сотрудник,
заведующий геофизической обсерваторией «Сыктывкар»
Института геологии им. академика Н.П.Юшкина
ФИЦ Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук

Удоратин Валерий Вячеславович

167982, Сыктывкар, ул. Первомайска
http://geo.komisc.ru
udoratin@geo.komisc.ru
8(8212)245181

Я, Удоратин Валерий Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«31» августа 2026 г.

к. г.-м. н. (специальность "Гидрогеология"),
доцент, старший научный сотрудник
лаборатории минерально-сырьевых ресурсов
Института геологии им. академика Н.П.Юшкина
ФИЦ Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук

_____Митюшева Татьяна Павловна

167982, Сыктывкар, ул. Первомайская, 54
http://geo.komisc.ru
mityusheva@geo.komisc.ru
8(8212)446535

Я, Митюшева Татьяна Павловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«31» августа 2026 г.

Подписи Удоратина В.В. и Митюшевой Т.П

ущий
ментовед

В.А.

31.08.2026

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21.Геоэкология.

Биогеоценоз - природная система, состоящая из взаимосвязанных организмов - биоценоза - и его абиотической среды, вместе с занимаемым им участком земной поверхности - биотопом. В представленной работе рассматривается влияние добычи общераспространенных полезных ископаемых на биогеоценоз. Комплексное исследование воздействия разработки месторождения гипса в целом на биогеоценоз с целью получения новых результатов делает актуальной данную работу.

Новизна работы заключается в разработке и апробации комплексной методологии по изучению различных видов воздействия на экосистемы северной тайги. Такой подход позволил визуализировать комплексное влияния горного предприятия на биогеоценоз с классификацией зон по степени воздействия. Знание эмпирической зависимости скорости распространения сейсмических волн от массы заряда взрывчатого вещества даёт возможность определить максимально допустимый вес заряда, исключающий риск воздействия на карстовый массив ближайшего заказника.

В рассматриваемой работе оценено воздействие добычи гипса не только на биогеоценоз, но и на карстовый рельеф особо охраняемой природной территории (ООПТ) Чугского государственного природного ландшафтного заказника регионального значения.

Автор в ходе исследований установил приоритетные загрязнители и механизмы их миграции, оценил воздействие на водные экосистемы, определил параметры сейсмической безопасности для карстового заказника, оценил динамику состояния биоты, выполнил оценку радиационного фона, показал эффективность выбранной методики для наглядного представления интенсивности негативного воздействия горнодобывающего предприятия на различные компоненты окружающей среды.

Целостность исследований обусловлена грамотной постановкой задач – выявлением основных источников загрязнения; определением степени загрязнения снега, воды, донных отложений и почв; комплексным исследованием изменения радиационного фона; определением сейсмического воздействия на заказник; оценкой состояния растительного покрова и животного мира в зоне воздействия добычи гипса; количественной оценкой антропогенного воздействия разработки на биогеоценоз участка недр.

Автор подготовил практические рекомендации для горного предприятия по ведению мониторинга, пылеподавлению, взрывным работам и охране ООПТ.

В качестве замечания следует отметить, что на стр. 15 автореферата указано проведение мониторинга влияния разработки месторождения на сети постоянных геоботанических пробных площадях (ПП) не только на флору, но и на фауну. Приведенное замечание не имеет принципиального характера и не снижает ценности выполненных исследований.

Таким образом, представленная работа **соответствует** требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Наход Виталий Александрович **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Кандидат химических наук
(05.21.03 Технология и оборудование химической переработки древесины, химия древесины),
заслуженный эколог РФ,
начальник отдела экологической безопас
Акционерное общество «Севералмаз» _ Иванов Алексей Константинович

30 июня 2026 г.

Акционерное общество «Севералмаз»
163046 г. Архангельск, ул. Карла Маркса, дом 15

Интернет сайт-организации
E-mail: severalmaz@severalmaz.alrosa.ru
Раб. тел. (8182) 65 75 07

Я, Иванов А. К., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

30 июня 2026 г. нов А. К.

Подпись Иванова А

Руководитель
Отдела оперативн
в г. Архангельск

ООО «АЛРОСА Бизнес-сервис»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Находа Виталия Александровича
«Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз
участка недр Чугская площадь»,
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности: 1.6.21 Геоэкология.

Диссертационная работа В.А. Находа посвящена актуальной проблеме оценки комплексного воздействия разработки месторождений полезных ископаемых на компоненты окружающей среды. В частности, автор провел оценку воздействия разработки месторождения гипса на биогеоценоз с определением источников загрязнения, интенсивности переноса вредных веществ, радиационной составляющей, степени влияния на растительный и животный мир, а также на карстовый рельеф Чугского заказника. Для этого автором был сформулирован и выполнен комплекс из семи взаимосвязанных задач, включающих выявление источников загрязнения, оценку состояния различных природных сред, исследование радиационного фона и сейсмического воздействия, изучение биотических компонентов и разработку практических рекомендаций.

Научная новизна исследования определяется разработкой и апробацией комплексной методологии изучения химического, радиоактивного и сейсмического воздействия на экосистемы северной тайги, интегрирующей детальный анализ взаимосвязей в системе «снежный покров – поверхностные воды – почвы – донные отложения – биоценоз». Разработанная методология позволяет перейти от констатации выявленных изменений к прогнозированию и управлению рисками.

Автореферат показывает, что диссертационная работа В.А. Находа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, в котором решена актуальная задача комплексной оценки воздействия разработки гипсового месторождения на компоненты природной среды и прилегающую особо охраняемую природную территорию. Полученные результаты обладают научной новизной и имеют практическое значение.

Вместе с общей положительной оценкой работы по автореферату можно высказать следующие замечания.

1. В автореферате необходимо уточнить используемую терминологию. В частности, автор указывает в разделе «Научная новизна исследования» на получение «эмпирической зависимости скорости распространения сейсмических волн от массы заряда взрывчатого вещества», а во втором защищаемом положении говорится о возможном «превышении допустимых скоростей сейсмических волн». Вместе с тем величина V, используемая в уравнении М.А. Садовского, характеризует пиковую скорость колебаний частиц среды (PPV) в пункте регистрации, а не скорость распространения сейсмической волны в среде. Последняя определяется преимущественно упругими свойствами среды и имеет иной физический смысл. В

связи с этим целесообразно более четко разграничить указанные понятия и скорректировать соответствующие формулировки в автореферате.

2. В автореферате имеется некоторое противоречие в оценке эффективности 200-метровой буферной зоны. В разделе «Заключение» отмечается, что «установленная 200-метровая буферная зона является **эффективной** мерой защиты», тогда как во втором защищаемом положении указано, что «установленная 200-метровая буферная зона **не всегда состоятельна** для предотвращения ущерба…». В связи с этим представляется целесообразным сформулировать данный вывод более однозначно и уточнить условия, при которых 200-метровая буферная зона обеспечивает необходимый уровень защиты, а также условия, при которых ее эффективность может оказаться недостаточной.

Указанные замечания имеют преимущественно уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки выполненного исследования.

Таким образом, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положением о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 в (ред. от 25.01.2024), а её автор Наход Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Морозов Алексей Николаевич,
123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1,
man@ifz.ru; +7-993-232-19-82
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН),
главный научный сотрудник лаборатории сейсмической опасности (№ 302),
доктор технических наук

Я, Морозов Алексей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, а также их дальнейшую обработку.

Морозов А.Н.

Подпись Морозов
УДОСТОВ
Зав. канцелярией ИФЗ

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему:
«Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь», представленной по специальности 1.6.21. Геоэкология

Актуальность темы исследования. Разработка месторождений твёрдых полезных ископаемых, особенно открытым способом, неизбежно приводит к техногенной трансформации геологической среды и смежных компонентов экосистем. Однако масштабы и характер такого воздействия существенно варьируют в зависимости от типа добываемого сырья, горно-геологических условий и ландшафтно-климатических особенностей территории. Диссертационная работа В.А. Находа посвящена одному из наименее изученных объектов – гипсовому карьеру, расположенному в северотаёжной зоне в непосредственной близости от Чугского ландшафтного заказника. Интерес к подобным исследованиям в последние годы закономерно возрастает, что подтверждается появлением специализированных публикаций по гипсодобыче на платформенных территориях (Mardonova, Han, 2023; Malov et al., 2025). Вместе с тем, как справедливо отмечает автор, целостные работы, охватывающие все компоненты биогеоценоза – от снежного покрова до подземных гидробиоценозов – в условиях именно гипсовых разработок севера Европейской России до настоящего времени отсутствовали. Этим определяется как научная, так и прикладная значимость исследования: его результаты ложатся в основу стратегии экологически безопасного освоения месторождения в условиях возрастающих производственных мощностей и усиливающегося внимания к сохранению биоразнообразия.

Научная новизна и теоретическая значимость. В концептуальном плане работа В.А. Находа развивает идею сопряжённого анализа абиотических и биотических компонентов природной среды при техногенном воздействии, что соответствует современным представлениям о системном подходе в геоэкологии. Новизна диссертации состоит в том, что автор не просто констатирует загрязнение, а последовательно выстраивает доказательную базу в пользу доминирования того или иного источника для каждого из изучаемых элементов. Впервые для гипсовых месторождений северной тайги количественно обосновано, что определяющий экологический риск формируется в результате вторичного концентрирования тяжёлых металлов в донных отложениях карстовых озёр, обогащённых органикой, причём этот процесс носит дискретный, локально-очаговый характер. Сейсмический раздел работы также содержит элементы методологической новизны: полученное эмпирическое уравнение затухания колебаний для карбонатно-сульфатного массива расширяет базу региональных моделей, необходимых для нормирования взрывных параметров, особенно при наличии вблизи карстовых полостей.

Обоснованность и достоверность результатов. Полученные в диссертации выводы являются хорошо обоснованными. Автор использовал современный арсенал методов, включая высокоточную элементную аналитику (ИСП-МС, атомно-абсорбционная спектрометрия) и изотопно-геохимические подходы (альфа- и гамма-спектрометрия), что обеспечило надёжное определение валовых содержаний. Применение комплекса геохимических и экологических индексов (Igeo, EF, ERi, mERM-Q), дополненное многофакторным статистическим анализом, позволило объективно дифференцировать литогенную и антропогенную составляющие и оценить долю вклада различных процессов. Все лабораторные исследования выполнены в аккредитованных центрах, что исключает инструментальные ошибки и подтверждает воспроизводимость результатов.

Практическая значимость. Результаты работы непосредственно ориентированы на практическое использование при организации производственного экологического мониторинга и планировании горных работ. Прежде всего, предложенная комплексная карта воздействия с выделением зон разной интенсивности позволяет перейти от малоинформативного точечного контроля к пространственно-дифференцированной системе наблюдения, что значительно повышает экономическую эффективность природоохранных мероприятий. Кроме того, рассчитанные ограничения масс зарядов ВВ при приближении к ООПТ могут служить прямым руководством для инженерно-технического персонала при проектировании буровзрывных работ. Не менее важен и вывод о необходимости управления радиационной обстановкой через контроль состояния отвалов вскрышных пород, а не через очистку карьерных вод – это позволяет сконцентрировать ресурсы на действительно значимых объектах. Такой подход, основанный на расчленении техногенной нагрузки по источникам и механизмам, демонстрирует свою и может быть тиражирован на другие объекты со сходными условиями.

Замечания и дискуссионные положения. Несмотря на общее высокое качество работы, некоторые положения, на мой взгляд, заслуживают дополнительного обсуждения. Автор правомерно отмечает

локально-очаговый характер накопления тяжёлых металлов в донных отложениях, однако хотелось бы увидеть оценку возможных сценариев перераспределения этих аномалий в случае активизации карстовых процессов (например, при обрушении кровли или изменении уровненного режима подземных вод). Этот аспект особенно важен в связи с прогнозируемым расширением карьера. Кроме того, в разделе, посвящённом влиянию взрывов на ихтиофауну, автор использует расчётные показатели плотности потока энергии гидроударной волны, что оправданно, но хорошо бы дополнить эти данные прямыми (хотя бы эпизодическими) наблюдениями за состоянием популяции гольцов в подземных водоёмах, чтобы исключить возможный эффект кумулятивного стресса. Эти замечания не ставят под сомнение ценность проведённого исследования, а скорее очерчивают контуры для будущих продолжений работы.

Заключение.

Диссертационная работа В.А. Находа представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на высоком методическом уровне. Автору удалось не только решить поставленные задачи, но и сформулировать выводы, имеющие непосредственное прикладное значение для организации мониторинга и природоохранной деятельности при разработке гипсовых месторождений в условиях северной тайги. Исследование вносит существенный вклад в понимание механизмов техногенной трансформации биогеоценозов и расширяет региональную базу геоэкологических данных.

Таким образом, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Находа Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Ученая степень: доктор геолого-минералогических наук
Ученая специальность: 25.00.36 – Геоэкология
Ученое звание: профессор
Должность: руководитель Центра природопользования и геоэкологии
Структурное подразделение: Центр природопользования и геоэкологии
Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук

_____ / А.И. Семячков /
подпись
«1» сентября 2026 г.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
Адрес: 620014, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29

Интернет-сайт организации: www.uiec.ru
E-mail: semiachkov.ai@uiec.ru
Раб. тел.: +7 (343) 371-51-73

Я, Семячков Александр Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку
«1_ _ 2026 г.

___ . Семячков /
под
«_ _ 2026 г.

Подпись А.И. Семячкова заверяю

Руководитель кадровой службы (или иное уполномоченное лицо)

_____/_____/
М.П. подпись расшифровка подписи

Отзыв
на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21. Геоэкология.

Актуальность темы исследования.
Диссертационная работа В.А. Находа посвящена одной из ключевых проблем современной геоэкологии – оценке и минимизации негативных последствий разработки твёрдых полезных ископаемых на уникальные природные комплексы. Автор выбрал в качестве объекта месторождение гипса «Глубокое», расположенное в непосредственной близости от Чугского государственного природного ландшафтного заказника, где сосредоточены редкие виды флоры и фауны, а также уникальные карстовые формы рельефа. Несмотря на значительное число публикаций по воздействию горнодобывающей промышленности на окружающую среду, комплексные исследования влияния гипсодобычи на все компоненты биогеоценоза (атмосфера, воды, почвы, биота, радиационная и сейсмическая обстановка) в условиях северной тайги до настоящего времени практически отсутствовали. Представленная работа восполняет этот пробел и имеет высокую практическую значимость в свете устойчивого роста объёмов добычи гипса и необходимости обеспечения экологической безопасности прилегающих ООПТ.

Научная новизна и теоретическая значимость.
Автором впервые предложена и апробирована интегральная методология, объединяющая химический, радиоэкологический и сейсмологический подходы для оценки воздействия горного предприятия на экосистемы. Наиболее существенными новыми результатами являются:
– выявление двойственной природы загрязнения тяжелыми металлами (региональный атмосферный перенос + локальные выбросы карьера) и доказательство ключевой роли содержания органического вещества и карбонатов в донных отложениях как геохимических барьеров, аккумулирующих загрязняющие вещества (особенно кадмий и молибден);
– получение количественной оценки сейсмического воздействия взрывных работ на карстовый массив с получением эмпирической зависимости затухания волн и расчётом предельно допустимых масс взрывчатых веществ для сохранения целостности пещер и речной ихтиофауны;
– установление механизма вторичного радиационного загрязнения, связанного с выщелачиванием урана из вскрышных моренных суглинков, складируемых в отвалы, и его миграцией в карьерные воды и донные отложения.

Обоснованность и достоверность результатов.
Достоверность выводов обеспечена значительным объёмом полевых материалов (2023–2025 гг.), применением современного аналитического оборудования (ИСП-МС, альфа- и гамма-спектрометрия, ионная хроматография), а также использованием сертифицированных методик и работы в аккредитованных лабораториях. Автором грамотно применён широкий арсенал геохимических индексов и методов математической статистики, что позволило объективно разделить природную и антропогенную составляющие загрязнения.

Практическая значимость работы.
Разработанная комплексная карта воздействия с выделением зон разной степени интенсивности позволяет горному предприятию и контролирующим органам адресно планировать мероприятия по мониторингу и снижению нагрузки. Особого внимания заслуживают научно обоснованные ограничения по массе одновременно взрываемых зарядов при приближении фронта горных работ к границе заказника, что является конкретным инструментом предотвращения ущерба уникальным геоморфологическим объектам.

Предложенная система мониторинга донных отложений на участках-аккумуляторах может быть рекомендована для использования на других горнодобывающих предприятиях в сходных ландшафтно-геохимических условиях.

Замечания и дискуссионные положения.

Работа не лишена мелких недостатков. В частности, следует заметить, что в автореферате не освещена методика отбора и обработки проб ихтиофауны в подземных водоёмах; оценка воздействия взрывов на них выполнена только расчётным путём, но прямые наблюдения за поведенческими реакциями рыб имели бы более существенное значение. Однако, подобные замечания не ставят под сомнение высокий научный уровень выполненного исследования.

Заключение.

Диссертационная работа В.А. Находа является завершённым, самостоятельно выполненным научным исследованием, имеющим важное научное и прикладное значение для развития геоэкологии. Полученные результаты обладают научной новизной, практической значимостью и соответствуют паспорту специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Таким образом, рассматриваемая работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Находа Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Ученая степень: доктор географических наук (шифр специальности 1.6.21 – Геоэкология)
Ученое звание: ведущий научный сотрудник
Должность: ведущий научный сотрудник
Структурное подразделение: Северо-Западное отделение Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (СЗО ИО РАН)

_ /И.В. Мискевич /

«03» июля 2026 г.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (СЗО ИО РАН)
Адрес: 163013, Архангельск, Маймаксанское шоссе, д.1, кор.1
Интернет-сайт организации: www.ocean.ru
E-mail: *subarct@gmail.com* Раб. тел.: +7(921)247-38-80

Я, Мискевич Игорь Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

«03» июля 2026 г.

_ /И.В. Мискевич /

Подпись Мискевича И.В. заверяю

Руководитель кадровой службы СЗО ИО РАН - _ Потасова С.В.
фровка подписи

М.П.

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
Находа Виталия Александровича на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21.Геоэкология.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнения. Разработка открытого месторождения гипса приводит к серьезному нарушению местных биогеоценозов в результате механических, химических и гидрологических изменений. Добыча гипса создает уникальное экологическое давление из-за высокой растворимости минерала и его связи с карстовыми ландшафтами.

Как видно из автореферата автор изучил комплексное воздействие разработки месторождения гипса «Глубокое» на геоэкологические компоненты. При этом, особое внимание было уделено влиянию разработки на снег, почвы, воды и донные отложения, целостность карстовых форм рельефа и сейсмические эффекты (распространение упругих волн от массовых взрывов), радиационный фон и радоноопасность территории; биотические компоненты: динамика растительных сообществ, состояние фауны (включая ихтиофауну подземных рек), жизненное состояние редких видов.

В представленном автореферате отражены современные геоэкологические и статистические методы исследования. Наряду со стандартными методами исследования автор использовал современные методы - атомно-абсорбционной спектрометрии, потенциометрического титрования и ионной хроматографии, атомно-эмиссионный анализ с индуктивно-связанной плазмой и современные методы измерения активности изотопов урана.

В автореферате приведена актуальность исследования, четко сформулирована цель и перечислены задачи, необходимые для достижения поставленной цели. Выводы охватывают все проведенные исследования и соответствуют указанным задачам. Текст автореферата содержит таблицы и иллюстрации, помогающие восприятию материала. Установлены приоритетные загрязнители и механизмы их миграции, оценено воздействие на водные экосистемы, определены параметры сейсмической безопасности для карстового заказника, оценена динамика состояния биоты, дана оценка радиационного фона.

В рамках работы подготовлены практические рекомендации для горного предприятия по ведению мониторинга, пылеподавлению, взрывным работам, охране ООПТ.

На достоверность полученных данных указывают наличие 17 печатных работ, в том числе 5 статей в журналах из списка Web of Science и Scopus и 5 статей в журналах из списка ВАК.

Таким образом, представленная работа **соответствует** требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Наход Виталий Александрович **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Д.б.н., (03.01.06 — биотехнология (в том числе бионанотехнологии)),

Зав. Лаб, МГУ имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геокриологии.

__('___ Игнатов Сергей Георгиевич
Подпись

«15» 09 2026 г.

119234, Российская Федерация, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет
https://geol.msu.ru/podrazdelenie/kafedra-geokriologii/

E-mail: ignatov.sergei@gmail.com

Раб. тел. +7(495)939-12-81

Я, Игнатов С.Г. даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

__('__ Игнатов Сергей Георгиевич
Подпись

заверяю
ого ф-та
. Вебер

_____ М.П.
подпись

Подпись _____ФИО заверяю

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21 - Геоэкология.

Диссертационная работа В.А. Находа посвящена решению важной геоэкологической проблемы – оценке комплексного воздействия открытой добычи гипса на биогеоценоз северотаежных территорий. Особую актуальность исследованию придает расположение объекта в непосредственной близости от Чугского государственного природного ландшафтного заказника, где выявлены редкие и охраняемые виды растений и уникальные карстовые формы рельефа.

Научная новизна работы заключается в разработке подхода комплексного изучения химического, радиоактивного и сейсмического воздействий на экосистемы северной тайги, используя цепочку взаимосвязей «снежный покров – поверхностные воды – почвы – донные отложения – биоценоз». Автором получена эмпирическая зависимость скорости смещения горных пород при взрывах на гипсовом карьере и расчет на ее основе предельно допустимых масс взрывчатых веществ для обеспечения сохранности карстовых форм рельефа Чугского заказника.

Подготовленная автором комплексная карта воздействия гипсового карьера на биогеоценоз с выделением 5 классов зон по степени интенсивности воздействия может быть использована при планировании природоохранных мероприятий и организации системы мониторинга. Полезны практические рекомендации по ограничению массы одновременно взрываемых зарядов при приближении фронта горных работ к буферной зоне заказника.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. Учитывая отрасль науки, по которой защищается диссертационная работа, считаю, что в автореферате недостаточно полно раскрыто геологическое строение исследуемой площади
2. В главе 6 не поясняется, как выполнена интегральная оценка воздействия, каким образом выделены 15 подклассов зон? На рис. 2 из 5 таких зон, отображены не все, тогда зачем их было выделять?
3. На стр. 12 не указано, как рассчитывался индекс суммарного загрязнения, аналогично и индекс экологического риска.
4. На стр. 15-18 автор оперирует терминами «скорость сейсмических волн» и «скорость смещения породы», вряд ли скорость сейсмических волн может измеряться в мм/с?

Указанные замечания, в основном, редакционного характера, и не ставят под сомнение общую научную и практическую ценность выполненного исследования.

Диссертационная работа В.А. Находа представляет собой завершенное научное исследование, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства

Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Наход Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Доктор геолого-минералогических наук (25.00.36 – Геоэкология), профессор, профессор кафедры геологии, горных работ и стандартизации САФУ имени М.В. Ломоносова

___ / М.Г. Губайдуллин /

«03» сентября 2026 г.

Полное наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
Адрес: 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17
Интернет-сайт организации: https://narfu.ru
E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru
м. тел.: 8-921-070-3434

Я, Губайдуллин Марсель Галиуллович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

«03» сентября 2026 г. ___ / М.Г. Губайдуллин /

Подпись М.Г. Губайдуллина заверяю

Ученый секретарь САФУ
имени М.В. Ломоносова, доц. Е.Б. Раменская

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Находа Виталия Александровича на тему «Влияние разработки месторождения гипса «Глубокое» на биогеоценоз участка недр Чугская площадь» по специальности: 1.6.21.Геоэкология.

Диссертационная работа Находа В.А. представляет собой актуальное, полноценное научное исследование в области геоэкологической оценки влияния разработки месторождения гипса на биогеоценоз участка недр Чугская площадь.

Исходя из анализа содержательной части автореферата, следует, что автор проделал внушительный объем экспериментальных исследований, которые легли в основу диссертационной работы В.А. Находа. Научная значимость исследования определяется разработкой и апробацией комплексной методологии к изучению химического, радиоактивного и сейсмического воздействия на экосистемы северной тайги, интегрирующей детальный анализ взаимосвязей в системе «снежный покров — поверхностные воды — почвы — донные отложения — биоценоз». Практическая значимость связана с возможностью использования как собственно полученных результатов, так и представленной в работе методологии для мониторинговых исследований на горнодобывающих объектах и подтверждается актами внедрения на производстве и в учебном процессе.

Общая методология работы заключается в комплексном исследовании воздействия добычи на окружающую среду и включает отбор проб снега, поверхностных вод, донных отложений и почв по стандартизированным протоколам с последующей лабораторной обработкой. Итогом применения полученной методологии является визуализация комплексного влияния деятельности горного предприятия на биогеоценоз с классификацией зон по степени воздействия. Автором предложена принципиально новая последовательность исследований, которая содержит новые научные знания регионально-технологического уровня значимости, которые потенциально могут быть экстраполированы на другие территории с объектами добычи общераспространенных полезных ископаемых.

Достоинством работы является комплексность изучения геоэкологических компонентов, таких как качество сред (снега, почв, вод, донных отложений), радиационный фон и радоноопасность территории, целостность карстовых форм рельефа; биотические компоненты: динамика растительных сообществ; состояние фауны (включая ихтиофауну подземных рек); жизненное состояние редких видов, а также сейсмические эффекты: распространение упругих волн от массовых взрывов.

В целом, диссертационная работа Находа В.А. выполнена на высоком научном и техническом уровне, имеет практическое значение, её результаты могут быть внедрены в практику производственных изысканий.

Таким образом, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Наход Виталий Александрович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Кандидат геолого-минералогических наук (экологическая геология 1.6.21),
Доцент кафедры географии и природопользования, естественно-географического факультета ФГБОУ ВО Горно-Алтайского государственного университета

__ Шитов Александр Викторович
подпись

«01» 09 2026 г.

Полное наименование организации
ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет
649000 г.Горно-Алтайск, ул.,Ленкина,1
Интернет сайт-организации www.gasu.ru
E-mail: sav103@yandex.ru
Раб.тел.89139998161

Я, Шитов Александр Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

«01» 09 2026 г. __ Шитов А.В.
подпись

специалист ОК
Бахова А.С.
09 2026 г.

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

НАХОДА ВИТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА НА ТЕМУ « ВЛИЯНИЕ РАЗРАБОТКИ МЕСТРОЖДЕНИЯ ГИПСА «ГЛУБОКОЕ» НА БИОГЕОЦЕНОЗ УЧАСТКА НЕДР ЧУГСКАЯ ПЛОЩАДЬ», представляемого на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология

Настоящая работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П.Лаверова Уральского отделения Российской академии наук (ФИЦКИА УрО РАН). Актуальность настоящего исследования обусловлена отсутствием комплексирования влияния горнодобывающей деятельности по добыче гипсового сырья на биогеоценозы прилегающих территорий. Особенностью данного воздействия является факт развития растений-эндемиков, приуроченных к гипсовым субстратам. Отягчающим негативным фактором также является приуроченность разработки месторождения «Глубокое» в непосредственной близости к Чугскому государственному природному государственному заказнику регионального значения. Перечисленные обстоятельства являются подтверждением актуальности проведенных исследований.

При развертывании исследований автор основывается на работах российских и зарубежных ученых, при этом отмечено, что анализ воздействия предприятий по добыче гипса на компоненты окружающей среды в мировой литературе крайне ограничен. Целью работы является комплексная оценка воздействия разработки месторождения гипса на биогеоценоз с определением источников загрязнения, интенсивности переноса вредных веществ, радиационной составляющей, степени влияния на растительный и животный мир, а также на карстовый рельеф Чугского заказника. При этом объекты и предмет исследований четко ориентированы на геоэкологическое компоненты природного и техногенного происхождения. Перечень поставленных задач раскрывает отдельные элементы исследований, обозначенных в цели диссертационной работы..

Первое защищаемое положение ориентировано на определение природных и техногенных источников воздействия разработки карьера «Глубокое», воздействие которых представлено на рисунке 2. Автор отмечает незначительные изменения биогеоценоза в районе карьера В радиусе около 1 км фиксируется локально повышенное воздействие с элементами умеренно ощутимого. При этом в северной части зоны влияния в пределах Чугского заповедника зафиксирован значительный по площади участок ощутимого воздействия Основными маркерами –загрязнителями здесь являются медь и свинец. В радиусе от 2 до 6 км выявлено слабое допустимое воздействие Автор подчеркивает, что загрязнение компонентов окружающей среды в зонах воздействия карьера по добыче гипса имеет смешанное происхождение, максимальному воздействию подвержены донные отложения водных объектов. Второе защищаемое положение обозначает роль массы взрывчатых веществ при формировании сейсмических опасностей территории Особое внимание уделено автором развитию карьера в северном направлении. Третье защищаемое положение диссертационной работы декларирует роль глинистых вскрышных пород на радиационную характеристику прилегающей территории, здесь показатель МАЭД составил 69мЗв/час.

В качестве замечаний к автореферату следует отметить, что все представленные картографические материалы были бы более доказательны в случае наличия карты фактического материала, отображающей особенности сетей наблюдений. Замечание не умаляет достоинств настоящей работы.

Представленная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней », утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г № 842 (ред. От 25.01.2024г), а ее автор Наход Виталий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Доктор геолого-минералогических наук

1.6.21 Геоэкология, профессор,

Заведующий кафедрой гидрогеологии, инженерной и экологической геологии

ФГБОУ ВО ВГУ

22 июля 2026г Косинова И.И.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образовании «Воронежский государственный университет»

Адрес:г.Воронеж, Университетская пл.1

Интернет сайт организации:https://www.vsu.ru/?ysclid=mrvxhd5jbu606426189

E-mail kosinova777@yandex.ru

Тел. Раб- 2208289

Я, Косинова Ирина Ивановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

22 июля 206г. Косинова И.И.

Подпись Косиновой И.И. заверяю

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет»