

РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.201.02 О ПРИНЯТИИ
ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

ПРОТОКОЛ № 39

заседания диссертационного совета 24.1.201.02 на базе
федерального государственного бюджетного учреждения науки
Пермского федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской академии наук
от 23 июня 2025 года

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ: д.т.н., профессор, академик РАН А.А. Барях
СЕКРЕТАРЬ: к.т.н. С.Ю. Лобанов

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Барях А.А., д.т.н., профессор, академик РАН (2.8.6, технические науки) – председатель совета; Лобанов С.Ю., к.т.н. (2.8.6, технические науки) – ученый секретарь совета; члены совета: Андрейко С.С., д.т.н., профессор (2.8.6, технические науки); Бычков С.Г., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Долгаль А.С., д.ф.-м.н. (2.8.3, технические науки); Жихарев С.Я., д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки); Зайцев А.В., д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки); Кадебская О.И., д.г.н. (2.8.3, технические науки); Левин Л.Ю., д.т.н., доцент, чл.-корр. РАН (2.8.6, технические науки); Санфилов И.А., д.т.н., профессор (2.8.3, технические науки); Сметанников А.Ф., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Чайковский И.И., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Шалимов А.В., д.т.н. (2.8.6, технические науки); Земсков А.Н. д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки)

ОТСУТСТВОВАЛИ: Ашихмин С.Г. д.т.н., профессор (2.8.3, технические науки); Кашников Ю.А. д.т.н., профессор (2.8.6, технические науки); Плехов О.А., д.ф.-м.н., профессор, чл.-корр. РАН (2.8.6, технические науки)

ИТОГО: 14 чел.

ПОВЕСТКА

1. О принятии к публичной защите диссертационной работы **Ударцева Артема Александровича «Совершенствование методики расчета несущей способности соляных междукammerных целиков (на примере Верхнекамского месторождения)»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

СЛУШАЛИ:

1. Представление председателем экспертной комиссии д-ром техн. наук Андрейко С.С. диссертационной работы Ударцева А.А. на тему: **«Совершенствование методики расчета несущей способности соляных междукammerных целиков (на примере Верхнекамского месторождения)»** к официальной защите.

На основании заключения экспертной комиссии, в состав которой вошли д-р техн. наук, профессор Андрейко С.С., д-р техн. наук, доцент Жихарев С.Я., д-р техн. наук, доцент Зайцев А.В. следует, что диссертация оценивается как завершенная квалификационная работа, в которой разработаны научно-обоснованные положения, позволяющие усовершенствовать методику расчета несущей способности соляных междукammerных целиков на Верхнекамском месторождении посредством включения в расчет ряда факторов, таких как длина и слоистость целиков, а также реологические свойства пород, определяющих параметры камерной системы разработки.

Работа может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационном совете по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять диссертационную работу Ударцева А.А. на тему: **«Совершенствование методики расчета несущей способности соляных междукамерных целиков (на примере Верхнекамского месторождения)»** к официальной защите.

2. Утвердить в качестве официальных оппонентов:

Рыбина Вадима Вячеславовича – доктора технических наук, доцента, главного научного сотрудника, руководителя лаборатории геомониторинга и устойчивости бортов карьеров Отдела геомеханики. Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (г. Апатиты).

Цоя Павла Александровича – кандидата физико-математических наук, заведующего Центром коллективного пользования геомеханических, геофизических и геодинамических измерений СО РАН. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск).

3. Утвердить в качестве Ведущей организации – **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»** (г. Москва).

4. Назначить дату защиты – 17 сентября 2025 г.

5. Утвердить дополнительный **список рассылки** автореферата.

6. Разрешить **печатание** автореферата на правах рукописи.

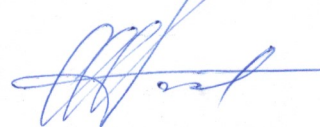
7. Поручить комиссии в составе: д-р техн. наук, профессор Андрейко С.С., д-р техн. наук, доцент Жихарев С.Я., д-р техн. наук, доцент Зайцев А.В. подготовить проект заключения по диссертации.

8. Разместить **текст объявления** о защите и **автореферат диссертации** на официальном сайте Минобрнауки РФ (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>) и ПФИЦ УрО РАН (<http://permsc.ru>).

При проведении **открытого голосования** диссертационный совет в количестве 14 человек из 17 чел., входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет.

Председатель диссертационного совета
24.1.201.02, д-р техн. наук, проф., акад. РАН

Учёный секретарь диссертационного совета
24.1.201.02, канд. техн. наук

А.А. Барях

С.Ю. Лобанов

23.06.2025
г. Пермь

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.201.02
при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской
академии наук по диссертационной работе **Ударцева Артема Александровича**
«Совершенствование методики расчета несущей способности соляных
междукамерных целиков (на примере Верхнекамского месторождения)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика»

г. Пермь

«16» июня 2025 г.

Экспертная комиссия в составе членов совета: председателя комиссии д.т.н., профессора Андрейко С.С. и членов комиссии д.т.н., доцента Жихарева С.Я. и д.т.н., доцента Зайцева А.В. после рассмотрения рукописи диссертации, автореферата и опубликованных работ Ударцева А.А. пришла к следующим выводам:

1. Актуальность работы. В связи с легкой растворимостью соляных пород основным условием обеспечения безопасности при отработке Верхнекамского месторождения калийных солей является недопущение критических деформаций водозащитной толщи, которые могут привести к образованию водопроводящих трещин и, как следствие, к затоплению рудника. С целью обеспечения равномерного характера деформирования водозащитной толщи при извлечении полезных ископаемых на Верхнекамском месторождении применяется камерная система разработки с естественным поддержанием выработанного пространства, где основным грузонесущим элементом служат междукамерные целики, степень нагружения которых не должна превышать 0,4, в исключительных случаях – 0,5. В таких условиях целики должны сохранять свою устойчивость в течение длительного времени, обеспечивая сохранность водозащитной толщи и объектов, расположенных на земной поверхности. Вместе с тем, измерениями на земной поверхности и в очистных камерах выявлены участки, в пределах которых фактические скорости оседания значительно превышают ожидаемые (прогнозные) величины. Наиболее вероятными причинами повышенных скоростей деформирования междукамерных целиков и оседания земной поверхности является несовершенство методик расчета параметров камерной системы разработки, в результате чего при определенном сочетании влияющих факторов фактическая степень нагружения междукамерных целиков превышает допустимые величины.

Основной акцент в работе сделан на включение в расчет несущей способности соляных междукамерных целиков ряда факторов, таких как длина и слоистость целиков, а также реологические свойства пород, определяющих параметры камерной системы разработки. Ориентированность работы на совершенствование методов расчета несущей способности междукамерных целиков и степени их нагружения определяет ее значимость и актуальность. Полученные результаты носят главным образом экспериментально-прикладной характер и соответствуют поставленным целям и задачам работы.

Для реализации цели диссертационной работы автор предложил новую экспериментальную зависимость изменения несущей способности соляных междокамерных целиков от их длины, а также формулу расчета эквивалентной прочности многослойных целиков горных пород, учитывающую влияние прочности наиболее слабого слоя, которые позволяют повысить точность расчета степени нагружения грузонесущих элементов камерной системы разработки. Автор разработал методику определения предела длительной прочности соляных пород при кратковременной ползучести в условиях одноосного и объемного нагружения. По результатам проведенных исследований выведена зависимость изменения коэффициента формы для предела длительной прочности от отношения ширина целика к его высоте, используемая для корректировки допустимой степени нагружения междокамерных целиков различной формы. На основании проведенных исследований диссертантом разработана методика определения параметров камерной системы разработки для условий Верхнекамского месторождения с учетом длины, слоистости и реологических свойств пород, слагающих междокамерные целики.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается представительным объемом экспериментальных лабораторных исследований (испытано более 1,5 тысяч образцов), выполненных с использованием апробированных методик и сертифицированного оборудования, их качественной сходимостью с данными других авторов, соответствием полученных результатов современным представлениям о закономерностях деформирования несущих элементов камерной системы разработки соляных пород.

2. Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения. Работа изложена на 212 страницах машинописного текста, включая 64 рисунка, 12 таблиц, 7 Приложений и список использованной литературы из 208 наименований.

3. По теме диссертационной работы опубликовано 17 работ, в том числе 5 из списка изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и 6 в изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science.

4. В диссертационной работе отсутствуют заимствованные материалы без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результаты научных работ, выполненных Ударцевым А.А. в соавторстве, без ссылок на соавторов. По результатам проверки в системе Антиплагиат оригинальность текста диссертации составила 72 %, а также самоцитирование основных результатов работы в рецензируемых изданиях ВАК составило 8 %.

5. Диссертационная работа соответствует п.2, п.3 и п.5 паспорта специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»:

— п.2 «Геомеханическое обеспечение открытой и подземной добычи полезных ископаемых, разработка методов управления горным давлением, удароопасностью, креплением, сдвижением горных пород, устойчивостью бортов карьеров, разрезов, отвалов и подземных выработок»;

— п.3 «Изменения свойств горных пород и грунтов в образцах и в естественных условиях в массиве в результате воздействия механических, тепловых, электромагнитных, физико-химических и других полей»;

— п.5 «Теоретические основы, математические модели и способы управления состоянием и поведением массивов горных пород и грунтов с целью обеспечения устойчивости горных выработок, подземных и наземных сооружений, предотвращения проявлений опасных горно-геологических явлений».

6. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены актуальные для горной промышленности научно обоснованные решения по совершенствованию методики расчета несущей способности соляных междукammerных целиков и степени их нагружения, имеющие существенное значение для теории и практики безопасного освоения водорастворимых руд.

Диссертация обладает научной новизной и практической значимостью и рекомендуется к защите в диссертационном совете 24.1.201.02 при ПФИЦ УрО РАН по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

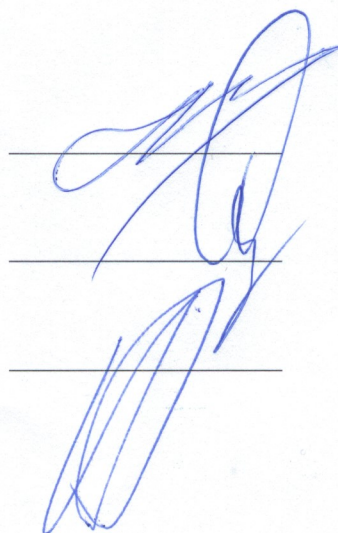
7. В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Рыбин Вадим Вячеславович – доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник, руководитель лаборатории геомониторинга и устойчивости бортов карьеров Отдела геомеханики Горного института – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (г. Апатиты).

Цой Павел Александрович – кандидат физико-математических наук, заведующий Центром коллективного пользования геомеханических, геофизических и геодинамических измерений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск).

8. В качестве ведущей организации рекомендуется **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»** (г. Москва).

Члены комиссии:



Андрейко С.С.

Жихарев С.Я.

Зайцев А.В.