

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 004.036.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ПЕРМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 07 декабря 2018 г. протокол № 3

О присуждении **Девяткову Сергею Юрьевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование условий образования провалов на земной поверхности при аварийных затоплениях калийных рудников» по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» принята к защите 1 октября 2018 года, протокол № 2 диссертационным советом Д 004.036.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (614990, г. Пермь, ул. Ленина, 13а), приказ о создании совета № 169/нк от 13.02.2018 г.

Соискатель Девятков Сергей Юрьевич, 1970 года рождения, в 2001 году окончил Пермский государственный технический университет по специальности «Динамика и прочность машин». В 2005 г. окончил обучение в очной аспирантуре Горного института Уральского отделения Российской академии наук по специальности 25.00.20. В настоящий момент работает в должности ведущего инженера лаборатории механики горных пород Горного института Уральского отделения Российской академии наук (ГИ УрО РАН) – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (614007, г. Пермь, ул. К. Маркса, 78а).

Диссертация выполнена в лаборатории механики горных пород ГИ УрО РАН.

Научный руководитель – член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор Барях Александр Абрамович, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ УрО РАН).

Официальные оппоненты:

1. Макаров Александр Борисович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры горного дела ФГБОУ ВПО Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (г. Москва),

2. Рассказов Игорь Юрьевич, доктор технических наук, доцент, директор ФГБУН Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук (г. Хабаровск)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБУН Институт горного дела Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург) в своем положительном заключении, подписанном *Усановым Сергеем Валерьевичем*, к.т.н., заведующим лабораторией сдвижения горных пород, *Сашуриным Анатолием Дмитриевичем*, д.т.н., профессором, руководителем научного направления геомеханика, *Мельником Виталием Вячеславовичем*, к.т.н., заведующим отделом геомеханики, указала, что диссертация Девяткова С.Ю. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена важная научно-практическая задача, связанная с геомеханическим прогнозом негативных последствий крупномасштабных аварий на калийных рудниках вследствие прорыва пресных вод в горные выработки, что имеет существенное значение для теории и практики освоения месторождений водорастворимых руд.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 16 работ, из них 5 статей в научных журналах и изданиях, включенных в Перечень ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Барях А.А. Прогноз нарастания оседаний земной поверхности при обработке свиты калийных пластов / А.А. Барях, Е.А. Телегина, Н.А. Самоделкина,

С.Ю. Девятков // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. – 2005. – № 4. – С. 26–34.

2. Baryakh A. Geological and geomechanical estimation of karst danger for city area / A. Baryakh, I. Sanfirov, V. Hronusov, A. Yroslavcev, S. Devyatkov // *Studia Geotechnica et Mechanica*. – 2009. – Vol. XXXI, №. 1. – P. 73–79.

3. Барях А.А. Теоретическое обоснование условий образования провалов на земной поверхности после аварийного затопления калийных рудников / А.А. Барях, С.Ю. Девятков, Н.А. Самodelкина // *Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых*. – 2016. – № 1. – С. 50–61.

4. Baryakh A.A. On sinkhole formation at the site of fresh water breakthrough into salt mine / A.A. Baryakh, S.Y. Devyatkov, A.K. Fedoseev // *EUROCK 2018: Geomechanics and Geodynamics of Rock Masses. Proceedings of the 2018 European Rock Mechanics Symposium (EU-ROCK 2018, Saint Petersburg, Russia, 22-26 may 2018)* – London : CRC Press, 2018. – Vol. 2. – P. 979–984.

5. Барях А.А. Геомеханическая оценка условий образования провалов на земной поверхности на участке прорыва пресных вод в калийный рудник / А.А. Барях, С.Ю. Девятков // *Горный журнал*. – 2018. – № 6. – С. 17-21.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов: зав. кафедрой Белорусского государственного университета д.ф.-м.н., профессора *Журавкова М.А.*; зам. директора Горного института КНЦ РАН д.т.н., профессора *Козырева А.А.*; доцента кафедры Горного института НИТУ МИСиС к.т.н. *Николенко П.В.*; директора Института геомеханики и освоения недр НАН Кыргызской Республики, член-корр. НАН КР, д.т.н., профессора *Кожоголова К.Ч.* и главного научного сотрудника, д.т.н. *Никольской О.В.*; зам. директора Института горного дела им. Д.А. Кунаева (Республика Казахстан) член-корр. НАН РК, д.т.н. *Шамгановой Л.С.*; профессора кафедры Кузбасского государственного технического университета д.т.н., профессора *Простова С.М.*; зав. лабораторией Института проблем комплексного освоения недр РАН д.т.н. *Малинниковой О.Н.* и зав. лабораторией д.т.н. *Трофимова В.А.*; зав. лабораторией Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН д.ф.-м.н. *Назарова Л.А.*; профессора кафедры Института горного дела и

строительства ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» д.т.н., профессора *Саммалы А.С.* и зав. кафедрой д.т.н., доцента *Анциферова С.В.*; доцента кафедры Санкт-Петербургского горного университета д.т.н. *Карасева М.А.*; ректора Кыргызко-Российского Славянского университета академика НАН КР, д.т.н., профессора *Нифадьева В.И.* и профессора кафедры д.т.н. *Усманова С.Ф.*

Все отзывы положительные, в них отмечена актуальность работы, ее научная и практическая значимость, связанная с прогнозированием образования провалов на земной поверхности при аварийных затоплениях калийных рудников. Отмечается высокий теоретический уровень работы, привлечение современных методических подходов и обширного фактического материала для решения поставленных задач. Имеющиеся в отзывах замечания связаны с недостаточно подробным описанием использования полученных результатов на практике, отсутствием информации о программной среде и мелким масштабом некоторых рисунков в автореферате. Часть замечаний выражена в форме пожеланий дальнейшего исследования изучаемых процессов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью, широкой известностью публикаций и достижений в области геомеханики и разрушения горных пород.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработаны математические модели напряженно-деформированного состояния подработанного массива в условиях интенсивного растворения соляных пород, отражающие процессы его ускоренного деформирования и разрушения;
- предложены подходы к математическому описанию мульд сдвижения с высокими градиентами оседаний земной поверхности;
- выполнен пространственный и временной прогноз формирования провалов на земной поверхности в условиях затопления рудника.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

- выявлена связь формирования мульд сдвижения с высокими градиентами оседаний земной поверхности с процессом разрушения конструктивных элемен-

тов камерной системы разработки и образованием в надсоляной толще локальных областей, ослабленных по прочностным и деформационным свойствам пород;

– установлены предпосылки к образованию провалов на земной поверхности в процессе прорыва пресных вод в рудник, а также после его полного затопления;

– получены количественные критерии, определяющие условия формирования провалов на земной поверхности при аварийном затоплении калийного рудника.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что основные выводы диссертации, связанные с оценкой опасности образования провалов на земной поверхности, используются при анализе данных комплексного мониторинга территории г. Березники над затопленным рудником БКПРУ-1.

Оценка достоверности полученных результатов выявила, что они основаны на применении современных научных подходов к анализу напряженно-деформированного состояния геосред, обработке значительного объема геомеханической и геофизической информации, корректной постановке и решении задач математического моделирования. Адекватность геомеханических моделей подработанной толщи базируется на точном соответствии расчетных оседаний земной поверхности данным маркшейдерских наблюдений.

Личный вклад соискателя состоит в:

– непосредственном участии в постановке задачи, планировании и осуществлении теоретических исследований;

– проведении многовариантного математического моделирования аварийных ситуаций, связанных с затоплением рудников, анализе и обработке полученных результатов;

– выявлении связи высокоградиентных мульд сдвижения земной поверхности с разрушением пород надсоляной толщи и формированием локальных областей, ослабленных по прочностным и деформационным свойствам;

– обосновании предпосылок к образованию провалов на земной поверхности в процессе прорыва пресных вод в рудник и после его полного затопления.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной научно-технической задачи геомеханики, имеющей существенное значение для теории и практики освоения месторождений водорастворимых руд. Диссертация соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 21.04.16 г. № 335). На заседании 07 декабря 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Девяткову Сергею Юрьевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 22, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Зам. председателя
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



 Санфиров Игорь Александрович

 Бачурин Борис Александрович

10 декабря 2018 г.