

## **ОТЗЫВ**

**научного руководителя, доцента, кандидата технических наук Радченко  
Дмитрия Николаевича на диссертацию Гаджиевой Луизы  
Абду-Самадовны на тему: «Обоснование параметров технологии  
изоляции подземных камер для сернокислотного выщелачивания руд  
цветных металлов», представляемую на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология,  
горные машины»**

Диссертация Гаджиевой Луизы Абду-Самадовны посвящена решению актуальной научно-практической задачи - обоснованию параметров технологии изоляции подземных камер для сернокислотного выщелачивания руд цветных металлов путем создания изолирующих конструкций на основе геополимеров, изготавливаемых непосредственно в подземном руднике, преимущественно, из вмещающих пород месторождений.

Свою диссертационную работу Луиза Абду-Самадовна подготовила, пройдя полный курс обучения в аспирантуре ИПКОН РАН. Причем, выполняя исследования по своему направлению она начала, будучи студенткой 5 курса Инженерной академии РУДН, придя, по совместительству с учебой, на работу в ИПКОН РАН в 2018 г. Это позволило ей защитить дипломную исследовательскую работу, посвященную комплексному использованию важного георесурса – шахтных вод горных предприятий в целях повышения полноты освоения участка недр. Специализацией Л.А.-С Гаджиевой при обучении в университете была гидрогеология. Отчасти, именно глубокое знание закономерностей распространения флюидов, условий и последствия нарушения гидрогеологического режима подземных вод, позволили сформулировать идеи, получившие в последствие глубокую проработку и развитие в представленной к защите кандидатской диссертации.

За время работы в ИПКОН РАН и обучения в аспирантуре Л.А.-С. Гаджиева проводила исследования в направлении управления качеством рудопотоков на горном предприятии при комбинировании технологий открытой, подземной добычи руд с физико-химическими геотехнологиями, а именно, кучным и подземным выщелачиванием. Луиза Абду-Самадовна принимала непосредственное участие в оценке экологических последствий работы горных предприятий, когда на поверхности осуществляется складирование миллионов тонн отходов добычи и переработки руд. Ею установлено, что пыление в районах функционирования горных предприятий – это не только частицы микронной крупности, но и аэрозоли (частицы нанометрового диапазона), оказывающие наибольшее негативное влияние на здоровье человека. Все этого позволило подтвердить актуальность подземного

выщелачивания – без выдачи миллионов тонн рудной массы на поверхность с сопутствующим складированием отходов.

В лабораторных условиях ею лично выполнен комплекс исследований и обработка полученных результатов, подтверждающих теоретические наработки в области обоснования составов геополлимерных материалов. Ею разработана оригинальная методика оценки пригодности вмещающих пород месторождений в качестве компонентов геополлимерных смесей и получаемых на их основе искусственных массивов для целей подземного выщелачивания. Разработан состав геополлимерной смеси на основе дацитов, обоснованы параметры конструкций оснований подземных камер для сернокислотного выщелачивания руд цветных металлов (и золота, в случае применения экологически безопасных растворителей).

Работа Луизы Абду-Самадовны широко апробирована не только на конференциях горного профиля. В период 2021-2023 гг. ею проведены консультации с ведущими специалистами компании Rensa, являющимися, на тот момент единственной инновационной компанией по печати жилых домов из геополлимеров на промышленных 3D-принтерах. Этими специалистами были даны высокие оценки идеи использования в качестве основного компонента геополлимеров отходов добычи руд, образующихся при подземной разработке рудных месторождений.

Луиза Абду-Самадовна является продолжателем идей ИПКОН РАН в области наиболее полного использования георесурсного потенциала осваиваемого участка недр. Ею в развитие ранее полученных результатов коллег из ИПКОН РАН сформулирована идея, проведены необходимые теоретические исследования и обеспечен выбор состава подземного передвижного закладочного комплекса для приготовления геополлимерных смесей в условиях подземного рудника.

Соискателем ученой степени лично впервые установлены закономерности формирования технологических свойств геополлимерных материалов на основе, преимущественно, вмещающих пород месторождений для формирования изолирующих конструкций камер выщелачивания, определяющих, в целом, эффективность технологии выщелачивания руд цветных металлов. Ею разработана методика выбора параметров технологии, включая состав материалов для изоляции камер выщелачивания, отличающаяся тем, что выбор направлений использования вмещающих пород месторождений, включая отходы добычи руд, сопровождается оценкой содержания в них аморфной фазы кремния и алюминия в свете перспектив реализации технологии выщелачивания руд цветных металлов.

Все вышеописанные результаты получены лично Л.А.-С. Гаджиевой. Основные выводы и результаты опубликованы в 16 научных работах, из которых 6 - издания из перечня ВАК и 1 патент на изобретения.

Луиза Абду-Самадовна сложившийся исследователь, подтвердивший способность к творческому мышлению и самостоятельным научным изысканиям. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям ВАК, а её автор, Гаджиева Луиза Абду-Самадовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины.

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных.

Научный руководитель работы  
доцент, кандидат технических наук,  
ведущий научный сотрудник  
Лаборатории теоретических основ проектирования  
горнотехнических систем ИПКОН РАН

19.02.2024г

Радченко Дмитрий Николаевич

Подпись доцента, кандидата технических наук, ведущего научного сотрудника Лаборатории теоретических основ проектирования горнотехнических систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ИПКОН РАН) Радченко Дмитрия Николаевича удостоверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН,  
профессор, доктор технических наук



С.С. Кубрин

Д.Н. Радченко: 111020, г. Москва, Крюковский тупик 4,  
Лаборатория теоретических основ проектирования горнотехнических систем  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика  
Н.В. Мельникова Российской академии наук (ИПКОН РАН)  
Телефон: 8 (495) 360-29-13, E-mail: mining\_expert@mail.ru