

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора технических наук, доцента Жабко Андрея Викторовича на диссертационную работу Селина Ивана Юрьевича «Совершенствование технологии взрывных работ при подземной добыче путем обеспечения стойкости газопоровой сенсбилизации эмульсионных взрывчатых веществ к динамическим воздействиям», представляемую на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины»

Селин Иван Юрьевич в 2011 году с отличием окончил Северо-Кавказский государственный технический университет по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин». С 2024 года Селин И.Ю. прикреплен к ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» для подготовки кандидатской диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и сдал кандидатские экзамены по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Диссертационная работа на тему «Совершенствование технологии взрывных работ при подземной добыче путем обеспечения стойкости газопоровой сенсбилизации эмульсионных взрывчатых веществ к динамическим воздействиям» выполнена соискателем на кафедре Маркшейдерского дела Уральского государственного горного университета.

Тема диссертации посвящена разработке и обоснованию эффективной технологии подземных взрывных работ при добыче полезных ископаемых, включая сульфидные руды, на основе применения бестарных эмульсионных взрывчатых веществ (ЭВВ) с пероксидной газогенерацией, при которой заряды ЭВВ сохраняют детонационную способность при динамических воздействиях со стороны ранее взорвавшихся зарядов.

В настоящее время ЭВВ являются наиболее распространенными и востребованными промышленными взрывчатыми веществами на горнодобывающих предприятиях, что объясняется их высокими потребительскими свойствами. При этом наибольший экономический и технологический эффект достигается при применении наливных (бестарных) ЭВВ с химической газогенерацией. Это связано с возможностью механизированного заполнения шпура (скважины) на полное сечение, с обеспечением высокого уровня безопасности, так как заряжаемая эмульсия приобретает свойства ВВ будучи уже размещенной в скважине (шпуре), и с наименьшими экономическими затратами при сенсбилизации ЭВВ.

Учитывая целесообразность применения ЭВВ с пероксидной газогенерацией на подземных горных работах при добыче сульфидных руд, необходимо обеспечить сохранение их способности к детонации при

последовательном взрывании зарядов (групп зарядов), поэтому разработка технологии применения данных ЭВВ, при которой обеспечивается сохранность их детонационной способности при динамических воздействиях со стороны ранее взорвавшихся зарядов, является важной и актуальной научно-технической задачей.

На основании выполненных исследований Селиным И.Ю. установлено, что сохранение детонационной способности зарядом ЭВВ, сенсibilизированного пузырьками газа, при динамическом воздействии на него со стороны ранее взорвавшихся зарядов зависит не только от плотности и пористости ЭВВ, так и от их вязкости, в частности:

- показано, что наблюдается существенная неравномерность в скоростях смещения среды в массиве пород при взрыве веерного заряда. Максимальная скорость смещения более, чем в 2,5 раза превышает ее минимальное значение;

- разработан способ моделирования динамического воздействия опережающего взрыва веерного заряда на смежный веер при помощи шпуровых зарядов;

- разработана технология взрывных работ в подземных условиях на основе применения бестарных ЭВВ с пероксидной газогенерацией, при которой обеспечивается сохранность их детонационной способности при последовательном взрывании зарядов (групп зарядов).

Результаты исследований успешно используются при ведении взрывных работ на ООО «Яковлевский ГОК», что подтверждается соответствующим актом.

Теоретические и экспериментальные исследования нашли отражение в публикациях Селина И.Ю. По теме диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 3 работы в рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в «Перечень Российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», включая 1 работу в научном издании категории К1 и 2 работы – в изданиях категории К2.

Результаты научных исследований докладывались и обсуждались на Международных и Всероссийских конференциях.

Полученные автором решения (результаты) подтверждаются экспериментальными данными и обладают научной новизной и практической значимостью, необходимой для диссертационного исследования. В совокупности полученные результаты являются научным вкладом в развитие технологии взрывных работ в подземных условиях.

Селин И.Ю. имеет 10-летний опыт работы в области разработки и практического применения ЭВВ, что, наряду с освоением аналитических методов исследования, позволило ему решить поставленные задачи и

разработать практически важные и научно обоснованные технологические решения при выполнении взрывных работ в подземных условиях на основе применения бестарных ЭВВ с пероксидной газогенерацией, при которой обеспечивается сохранность их детонационной способности при последовательном взрывании зарядов (групп зарядов).

Представленная к защите диссертационная работа является научно-квалификационной работой, в которой на основании теоретических и экспериментальных исследований изложены новые научно-обоснованные технологические решения, имеющие важное значение для развития технологий и оборудования при освоении недр с подземным способом добычи полезных ископаемых.

Диссертация Селина И.Ю. соответствует требованиям ВАК министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Селин Иван Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Научный руководитель

А.В. Жабко

Сведения о научном руководителе:

доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой маркшейдерского дела ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

«03» марта 2026 г.

Подпись *Жабко А.В.*
удостоверяю *Селин И.Ю.*
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО УГГУ
«03» 03 2026

