

## ИТОГИ IX НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ВЗРЫВНИКОВ УРАЛА

*В статье представлены результаты научно-практической конференции по горному и взрывному делу на Урале, организованной Институтом горного дела и Ассоциацией «Взрывники Урала» в рамках X Уральского горнопромышленного форума в МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО» с выездным заседанием на предприятие НАО «НИПИГОРМАШ», и экскурсиями на производственную площадку ООО «Протол», а также на АО «Невьянский цементник» и ООО «Невьянское карьероуправление» с посещением Демидовского музея и Невьянской наклонной башни. В рамках конференции заслушаны научные доклады и сообщения, посвящённые вопросам безопасного недропользования и взрывного дела, уделено внимание специальным взрывным работам по сварке взрывом, обрушению зданий в строительстве; представлены новейшие разработки зарядной, буровой техники отечественного производства и эмульсионных взрывчатых веществ; доложено об исследованиях сейсмической безопасности охраняемых объектов и уступов карьеров при открытой разработке месторождений.*

**Ключевые слова:** научно-практическая конференция, Институт горного дела УрО РАН, Ассоциация «Взрывники Урала», промышленная безопасность, буровзрывные работы, специальные взрывные работы, эмульсионные взрывчатые вещества, детонационные характеристики взрывчатых веществ

### Введение

IX научно-практическая конференция с международным участием «Технология и безопасность буровзрывных работ на открытых и подземных разработках Урала» проходила 22 - 24 ноября 2022 г. в рамках X Уральского горнопромышленного форума в МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО» с выездным заседанием 23 ноября на предприятие НАО «НИПИГОРМАШ», в г. Екатеринбург и экскурсиями 24 ноября на: производственную площадку ООО «Протол» для ознакомления с новым модульным заводом по изготовлению промышленного эмульсионного взрывчатого вещества Протолит-Э-100 в г. Дегтярск; АО «Невьянский цементник» и ООО «Невьянское карьероуправление» (г. Невьянск) с посещением Демидовского музея и Невьянской наклонной башни.

### О итогах конференции

В работе конференции приняло участие более 120 специалистов, представляющие 32 научно-исследовательские, образовательные и проектные организации, горные предприятия и организации взрывников Урала, Сибири, Центральной России, Башкортостана и Казахстана. На конференции и выездных совещаниях в НАО «НИПИГОРМАШ» и Невьянске заслушано 16 секционных докладов и сообщений. В докладах освещены вопросы безопасного недропользования и взрывного дела, уделено внимание специальным взрывным работам по сварке взрывом, обрушению зданий в строительстве; представлены новейшие разработки смесительно-зарядного оборудования, эмульсионных взрывчатых веществ, в том числе для применения в арктических условиях; доложено об исследованиях сейсмической безопасности охраняемых объектов и уступов

карьером при открытой разработке месторождений. Большой интерес у участников конференции вызвали исследования сенсibilизации эмульсионной матрицы микросферами и внедрение механизации и технологии применения, и изготовления эмульсионных ВВ организациями НАО «НИПИГОРМАШ», ПАО «Ураласбест», ООО «Уральский Сибирит» и ООО «Протол». Бурную дискуссию вызвал доклад о применении запирающих устройствах, на открытых горных работах в условиях АО «Полус Вернинское» и о применении зарядных рукавов на подземных горных работах при зарядании восстающих. В рамках выездных заседаний производители поделились опытом ведения буровзрывных работ, затронуты: проблемы современного подрядного способа ведения БВР; исследования детонационных характеристик ЭВВ в скважинных и гильзовых зарядах ВВ; новейшие разработки смесительно-зарядных и зарядных машин, эмульсионных взрывчатых веществ, нового бурового оборудования отечественного производства; вопросы развития буровой техники в современных условиях; вопросы применения линейного кумулятивного заряда для инициирования зарождения трещин в испытываемых трубах магистральных газопроводов при проведении натурных полигонных пневматических испытаний.



Участники конференции на выездном заседании на площадке  
НАО «НИПИГОРМАШ»

### **О награждении**

Почетными грамотами Ассоциации «Взрывники Урала» за активное участие в совершенствовании технологии буровзрывных работ на Урале, награждены:

- Кутуев Вячеслав Александрович – научный сотрудник Института горного дела УрО РАН, г. Екатеринбург;
- Насретдинов Илшат Ризаевич – технический директор ЗАО «Ямалтрансвзрыв», г. Екатеринбург;
- Костромин Виктор Анатольевич – начальник участка БВР АО «Мариинский прииск», г. Асбест, р.п. Малышева;
- Осипов Павел Леонидович – машинист бурового станка СБШ АО «Невьянский цементник», г. Невьянск.

## О решениях конференции

Участники конференции приняли следующие решения:

1. Отметим большой вклад НАО «НИПИГОРМАШ» (г. Екатеринбург) в разработку и производство новых промышленных ВВ, зарядных машин и стационарных комплексов по изготовлению ЭВВ на предприятиях для открытых и подземных горных работ на Урале, в России, ближнем и дальнем зарубежье, а также бурового станка для открытых горных работ.

2. Подготовить совместно с предприятиями-изготовителями ЭВВ мероприятия по устранению недостатков при производстве ЭВВ и ознакомить с ними потребителей ВВ.

3. ИГД УрО РАН и Ассоциации «Взрывники Урала» оказать помощь ООО «Протол» в доработке «Логистического центра подготовительных взрывных работ» (г. Дегтярск), а именно пункта по изготовлению ЭВВ и стационарного полигона для испытаний ВВ и сварки металлов взрывом.

4. Рекомендовать продолжение дальнейшей разработки опытного устройства ИГД-1, обеспечивающего инструментальное измерение параметров процесса шарошечного бурения, позволяющего уточнять прочностные характеристики горного массива.

5. Так как введенные зарубежными странами санкции в отношении России повышают риск исчезновения в достаточном объеме вольфрама зарубежного производства для изготовления в России твердого сплава для производства бурового инструмента, что вызывает необходимость разрабатывать с академическими институтами УрО РАН и заводами инновационные твердые сплавы с уникальными свойствами, не уступающими по своим показателям качества и надежности зарубежным образцам, а Институту горного дела УрО РАН, Уральскому государственному горному университету и Ассоциации «Взрывники Урала» принять активное участие в решении этих проблем.

6. Совместно со специалистами заинтересованных горных предприятий и машиностроительных заводов необходимо провести исследование факторов, влияющих на эффективность применения буровой техники и инструмента. На основе полученных данных для имеющихся условий горных предприятий разработать комплексную методику, применение которой позволит экономически целесообразно планировать буровые работы и получать реальный экономический эффект, а её использование – выявить причины, связанные с возникновением отказов, аварий бурового оборудования, и повысить качество экспертной оценки промышленной безопасности технических устройств.

7. Современный технический уровень применяемого отечественного бурового оборудования для бурения шпуров и скважин в подземных и открытых условиях пока уступает зарубежным аналогам. Учитывая, что в перспективе твердые полезные ископаемые будут добываться в особо сложных условиях, доля крепких и крепчайших пород в вынимаемой горной массе превысит 75%, что потребует для их разрушения до необходимой крупности дробления совершенствования параметров шарошечной, пневмо- и гидроударной буровой техники, соответствующего бурового инструмента и дальнейшего совершенствования технологии буровых и взрывных работ, а также внедрения новых научных

разработок и корректировки технической документации на производство БВР.

8. Необходимое освоение многочисленных месторождений твердых полезных ископаемых Арктического региона России в сложных горнотехнических и климатических условиях во многом определяется энерго эффективностью и надежностью буровой техники. Конференция постановила признать тематику весьма актуальной и рекомендовать в содружестве с академическими институтами УрО РАН и заводами-изготовителями буровых станков начать незамедлительно работу по разработке высококачественных конструкционных материалов и агрегатов для разработки специализированной буровой техники для условий Арктики.

9. Ассоциации «Взрывники Урала» подготовить материалы конференции, и опубликовать их в ежегодном сборнике «Технология и безопасность взрывных работ» в I кв. 2023 г., а также подготовить статьи по итогам конференции и разместить их в научно-технических журналах по горной тематике.

10. Институту горного дела УрО РАН и Ассоциации «Взрывники Урала» во II кв. 2023 г. провести семинар по БВР с расширенным участием представителей промышленных предприятий по производству буровой техники и организации буровых работ на открытых и подземных разработках.

11. Все участники IX научно-практической конференции с международным участием «Технология и безопасность буровзрывных работ на открытых и подземных разработках Урала» выражают благодарность дирекции Института горного дела УрО РАН, Ассоциации «Взрывники Урала», руководству НАО «НИПИГОРМАШ», ООО «Протол» и АО «Невьянский цементник», а также лично членам оргкомитета за хорошую подготовку и организационную работу конференции.

#### **Информация об авторах**

ИГД УрО РАН (Екатеринбург, Россия):

**Берсенёв Г.П.** – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, генеральный директор Ассоциации «Взрывники Урала», Заслуженный строитель РФ, e-mail: victoria508@mail.ru

**Кутуев В.А.** – научный сотрудник, e-mail: 9634447996@mail.ru

UDC 622.235

*Bersenev G.P., Kutuev V.A.*

## **RESULTS OF THE IX SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE OF THE URAL EXPLOSIVES**

*The article presents the results of a scientific and practical conference on mining and blasting in the Urals, organized by the Institute of Mining and the Association "Explosives of the Urals" within the framework of the X Ural Mining Forum in the IEC "Yekaterinburg-EXPO" with a visiting meeting at the enterprise NAO "NIPIGORMASH", and excursions to the production site of LLC "Protol", and also at JSC "Nevyansk Cement Plant" and LLC "Nevyansk Quarry Management" with a visit to the Demidovsky Museum and the Nevyansk inclined tower. Within the framework of the conference, scientific reports and reports were heard on the issues of safe subsurface use and blasting, attention was paid to special explosive welding, collapse of buildings in construction; the latest developments of charging, drilling equipment of domestic production and emulsion explosives were presented; research on seismic safety of protected objects and ledges of quarries during open-pit mining was reported.*

**Keywords:** scientific and practical conference, Institute of Mining, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Association "Ural Explosives", industrial safety, drilling and blasting, special blasting, emulsion explosives, detonation characteristics of explosives

### **Information about the authors**

IGD UrO RAS (Yekaterinburg, Russia):

**Bersenev G.P.** – Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, General Director of the Ural Explosives Association, Honored Builder of the Russian Federation, e-mail: victoria508@mail.ru

**Kutuev V.A.** – researcher, e-mail: 9634447996@mail.ru