

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Взрывное дело

№ 116/73

ЕДИНСТВЕННОЕ РЕЦЕНЗИРУЕМОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ПО ВЗРЫВНОМУ ДЕЛУ.
ОСНОВАН В 1932 г.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ВЗРЫВНОГО ДЕЛА

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

Трубецкой К.Н.

Зам. главного редактора:

Викторов С.Д.

Джигрин А.В.

Захаров В.Н.

Ответственный редактор:

Рахманов Р.А.

Члены редколлегии:

Адушкин В.В.

Белин В.А.

Горлов Ю.В.

Державец А.С.

Ефремов Э.И.

Жариков И.Ф.

Закалинский В.М.

Ильин В.П.

Казаков Н.Н.

Крسمанович И.

Кукиб Б.Н.

Куликов В.И.

Норов Ю.Д.

Парамонов Г.П.

Перепелицын А.И.

Ракишев Б.Р.

Сеинов Н.П.

Москва, август 2016

SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
Explosion technology
(VZRYVNOE DELO)

№ 116/73

THE ONLY REVIEWED PERIODICAL ON EXPLOSION TECHNOLOGY.
IS FOUNDED IN 1932

**THEORY AND PRACTICE OF
EXPLOSION TECHNOLOGY**

Editor-in-Chief:

Trubetskoy K.N.

Deputy Editor-in-Chief:

Viktorov S.D.

Dzhigrin A.V.

Zakharov V.N.

Responsible Editor:

Rakhmanov R.A.

Editorial board:

Associate editors:

Adushkin V. V.

Belin V.A.

Gorlov Yu.V.

Derzhavets A.S.

Efremov E.I.

Zharikov I.F.

Zakalinsky V. M.

Ilyin V.P.

Kazakov N. N.

Krsmanovich I.

Kukib B. N.

Kulikov V.I.

Norov Yu.D.

Paramonov G.P.

Perepelitsyn A.I.

Rakishev B.R.

Seinov N.P.

Moscow, august 2016

УДК 622.235
ББК 622.80
В408

Взрывное дело. Выпуск № 116/73. – М.: ИПКОН РАН, 2016. – 236 с.

В сборнике приведены результаты фундаментальных исследований и статьи прикладного характера, которые служат основой для научных направлений и технических разработок во взрывном деле. Рассмотрены вопросы процессов разрушения горных пород, детонации и действия взрыва, исследования свойств взрывчатых материалов, технологии изготовления взрывчатых веществ и средств инициирования, технологии ведения взрывных работ в различных областях промышленности, сейсмического действия взрыва, утилизации конверсионных взрывчатых веществ, экологии и безопасности при ведении взрывных работ.

Сборник предназначен для специалистов научно-исследовательских и проектных организаций, инженерно-технических работников горнодобывающей, строительной и других отраслей промышленности, студентов и аспирантов, занимающихся вопросами взрывного дела.

Сборник включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

За достоверность научно-технической информации ответственность несёт автор. За достоверность рекламной информации ответственность несёт рекламодатель. При перепечатке материала, ссылка на сборник «Взрывное дело» обязательна.

Учредитель и издатель:

Институт проблем комплексного освоения недр РАН (ИПКОН РАН)
<http://www.ipkonran.ru>

ЗАО «МВК по взрывному делу
при Академии горных наук»
<http://mvkmine.ru>

Адрес редакции:

111020, г. Москва,
Крюковский тупик, 4
Тел/факс: +7(495)558-82-71, 558-80-81
E-mail: vd@mvkmine.ru

ISSN 0372-7009

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-63194 от 01.10.2015 г.

Подписной индекс в каталоге
агентства «Роспечать» – 36348.

Электронный вариант издания
доступен в научной библиотеке
<http://elibrary.ru> и на сайте
<http://sbornikvd.ru>

© ЗАО «МВК по взрывному делу»
при Академии горных наук, 2016 г.

UDC 622.235
BBK 622.80
V408

Explosion technology, Vol. 116/73. – M.: IPKON RAS, 2016. – 236 p.

Results of basic researches of article of applied character which form a basis for the scientific directions and technical development in explosive business are given in the journal. Questions of processes of crushing of rocks, detonations and actions of explosion, research of properties of explosive materials, manufacturing techniques of explosives and means of initiation, technology of conducting explosive works in various areas of the industry, seismic action of explosion, utilization of conversion explosives, ecology and safety are considered when conducting explosive works.

The journal is intended for specialists of the research and design organizations, technical officers mining, construction and other industries, students and graduate students dealing with issues of explosive technology.

The journal is included in "the List the Russian reviewed scientific magazines in which the main scientific results of theses on competition of academic degrees of the doctor and candidate of science have to be published"

For reliability of scientific and technical information the answer-svennost is born by the author. For reliability of an advertisement responsibility is born by the advertiser. At a material reprint, the link to the journal "Explosion technology" is obligatory.

Founder and publisher:

Institute of problems of complex development of a subsoil of the Russian Academy of Sciences (IPKON RAS),
<http://www.ipkonran.ru>

JSC "Interdepartmental commission on explosion science within the Academy of mining science"

<http://mvkmine.ru>

Address of the editorial office:

111020, Moscow, Kryukovskij tupik, 4
Tel./fax: +7 (495) 558-82-71, 558-80-81
E-mail: vd@mvkmine.ru

ISSN 0372-7009

The Certificate on registration mass media of PI No ПИ № ФС77-63194 from 01.10.2015.

Subscription index in the catalog of Rospechat agency – 36348.

The electronic version of the edition is available in scientific library
<http://elibrary.ru> and on the site
<http://sbornikvd.ru>

© JSC "MVK po vzryvnomu delu pri Akademii gornykh nauk", 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ВЗРЫВОМ	5
<i>Викторов С.Д., Казаков Н.Н., Шлятин А.В.</i> Влияние верхней зоны нерегулируемого дробления на выход негабарита по карьерному блоку	5
<i>Кочанов А.Н.</i> Оценка параметров камуфлетной полости и радиальных трещин в горных породах при взрыве	18
<i>Ильяхин С.В., Норов А.Ю., Якшибаев Т.М.</i> Определение радиуса зон трещинообразования горного массива при камуфлетном взрыве ..	29
<i>Норов А.Ю., Якшибаев Т.М.</i> Прочностная характеристика продуктивного пласта урана в условиях взрывного нагружения	37
<i>Дугарцыренов А.В., Ким И.Т., Рахманов Р.А., Заровняев Б.Н., Шубин Г.В., Николаев С.П.</i> Влияние расширения продуктов детонации на время вылета забойки при взрыве скважинных зарядов	48
<i>Дугарцыренов А.В.</i> Учет сил трения при движении забойки в скважине	63
Раздел 2. СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ ВЗРЫВАНИЯ	71
<i>Старшинов А.В., Костылев С.С., Куприянов И.Ю., Жамьян Ж.</i> Некоторые проблемы и результаты повышения качества смесевых ВВ для различных условий применения	71
<i>Иванов А.С.</i> Применение распылительных устройств с блокировкой взрывной сети	85
Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЁРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	89
<i>Мангуш С.К., Кузнецов В.А., Должиков К.И., Коновалов Е.Н.</i> Обоснование параметров БВР для формирования обнаженной поверхности на подземных разработках.....	89
<i>Корнейчук В.И., Вохмин С.А., Курчин Г.С., Кирсанов А.К.</i> Совершенствование расчёта параметров взрывного вруба	110

Раздел 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ И ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	126
<i>Борозенец Л.М.</i> Научное обоснование применения взрывофугасных скважинообразователей	126
<i>Иванов А.С., Гусева В.В., Титкова О.В.</i> Эффективность применения детонирующего шнура повышенной мощности ДШН-80 на проходке горных выработок и при взрывных работах по тушению и локализации лесных пожаров	147
<i>Меркулов А.А., Гайворонский И.Н.</i> Состояние и перспективы использования прострелочно-взрывной аппаратуры в нефтегазовых скважинах	153
Раздел 5. ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВЕДЕНИИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ	164
<i>Державец А.С., Салько А.Е.</i> Методологические аспекты взрыво-технологической и взрывотехнической экспертиз техногенных взрывов	164
<i>Чевиков С.А., Ширяева Г.Я., Шикунев Н.В.</i> Обеспечение сохранности неработающих зданий и оборудования производств взрывчатых веществ и изделий на их основе путем их консервации на длительный период	175
<i>Джигрин А.В., Кудинов Ю.В., Кавардаков А.А.</i> Обеспечение взрывобезопасности при бурении дегазационных скважин	183
<i>Куликов В.И., Акимкин М.Б., Седоченко В.В.</i> Сейсмический эффект при проходке горных выработок деструктором	191
<i>Луций М.Г.</i> Методы расчета параметров скважинных зарядов ВВ для управления кровлей на выемочных участках и при проведении горных выработок	210
<i>Луций С.М.</i> Влияние влажности горных пород на характеристики взрывного разрушения горных пород и как следствие устойчивость горных выработок	223
Раздел 6. ИНФОРМАЦИЯ, ХРОНИКА	231
Ефремовцев Александр Николаевич – некролог	231
Содержание	232

CONTENTS

Section 1. RESEARCHES OF THE ROCKS DESTRUCTION BY EXPLOSION	5
<i>Viktorov S.D., Kazakov N.N., Shlyapin A.V.</i> Influence of upper zone regulated by crushing out oversize the career the unit	5
<i>Kochanov A.N.</i> Estimation of parameters of cavity and radial cracks in the explosion in rocks	18
<i>Ilagin S.V., Norov A.U., Yakshibaev T.M.</i> Definition of radius of zones of fracturing of rock mass in camouflet explosion	29
<i>Norov A.U., Yakshibaev T.M.</i> Strength characteristics of the productive formation uranium in conditions of explosive loading	37
<i>Dugartsyrenov A.V., Kim I.T., Rakhmanov R.A., Zarovnyaev B.N., Shubin G.V., Nikolaev S.P.</i> The impact of the enlargement products detonation at the time of departure of tamping with the explosion of borehole charges	48
<i>Dugartsyrenov A.V.</i> The account of forces of friction when moving the tamping in the well	63
Section 2. STATE AND IMPROVEMENT OF EXPLOSIVES, DEVICES AND BLASTING AGENTS	71
<i>Starshinov A.V., Kostylev S.S., Kupriyanov I.Yu., J. Jamian</i> Some problems and results of quality improvement of mixed explosives for different application conditions	71
<i>Ivanov A.S.</i> The use of spray devices with blocking explosive network	85
Section 3. TECHNOLOGY OF BLASTING IN THE MINING OF SOLID MINERALS	89
<i>Manhush S.K., Kuznetsov V.A., Dolzhikov K.I., Kononov E.N.</i> Substantiation of parameters of blasting for forming a bare surface at underground mines	89
<i>Korneichuk V.I., Vokhmin S.A., Kurchin G.S., Kirsanov A.K.</i> Improvement of methods for blasting cuts parameters calculation	110
Section 4. USAGE OF COMBUSTION PROCESSES AND THE IMPACT OF THE EXPLOSION IN INDUSTRY	126
<i>Borosenetz L.M.</i> Scientific assessment of condensate vacuum origin and durability of steel cylindrical chamber for high-explosive hole-formations explosion	126

<i>Ivanov A.S., Guseva V.V., Titkova O.V.</i> The efficacy of detonating cord high-power DSN-80 on underground mine workings and for blasting extinguishing and localization of forest fires	147
<i>Merkulov A.A., Gayvoronskiy I.N.</i> The state and prospects of using explosives in perforating jobs in oil and gas wells	153
Section 5. ECOLOGY AND SAFETY DURING BLASTING OPERATIONS	164
<i>Derzhavets A.S., Salko A.E.</i> Methodological Aspects of technological and design expertise of technogenic explosions	164
<i>Celikov S.A., Shiryayeva G.Y., Chikunov N.V.</i> Preservation of idle buildings and equipment production of explosives and products on their basis by means of their preservation for a longer period	175
<i>Dzhigrin A.V., Kudinov Yu.V., Kavardakov V.V.</i> Drilling degasification wells explosion safety	183
<i>Kulikov V.I., Akimkin M.B., Sedochenko V.V.</i> Seismic effect when for drilling mining operations are used destructor	191
<i>Lupy M.G.</i> Methods of calculating the parameters of borehole charges bb control roof of the excavation site and in conducting mining	210
<i>Lupy S.M.</i> The effect of humidity on the characteristics of explosive destruction of rocks and stability of mines	223
Section 6. INFORMATION, CHRONICLE	231
Efremovcev A.N. nekrolog.....	231
CONTENTS	234

Периодическое издание
Сборник «ВЗРЫВНОЕ ДЕЛО» № 116/73
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ВЗРЫВНОГО ДЕЛА

Под общей редакцией проф., д.т.н. *С.Д. Викторова*
Ответственный редактор *Р.А. Рахманов*
Компьютерная верстка и дизайн *А.Ю. Горлов, Н.А. Малышева*

Подписано в печать 05.08.2016.
Формат 60×84 1/16. Печать офсетная. Бум. офсетная № 1.
Печ. л. 15. Тираж 350 экз. (1-й завод 1–220).

Издатель: ИПКОН РАН
111020, г.Москва, Крюковский; туп., д.4.
Тел./факс +7(495)360-8960.
E-mail: vd@mvmine.ru
WEB: <http://mvmine.ru>

Отпечатано в ГУП Академиздатцентр «Наука» РАН,
ОП Производственно-издательский комбинат «ВИНИТИ»-«Наука»,
140014, Московская обл., г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д. 403.
Тел./факс +7(495)554-21-86, 554-25-97, 974-69-76.