

MVНАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ

ЖУРНАЛ

№ 5-6
(144-145)
сентябрь-
декабрь
2021«МАРКШЕЙДЕРСКИЙ
ВЕСТНИК»ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОРГАН ОБЩЕРОССИЙСКОЙ
ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
«СОЮЗ МАРКШЕЙДЕРОВ РОССИИ»

Журнал издается 29-й год (с 1992 г.) и продолжает традиции периодических научно-технических изданий по маркшейдерскому делу, выходявших в России и СССР в 1910–1936 гг.

**УЧРЕДИТЕЛИ**

ООО «СОЮЗ МАРКШЕЙДЕРОВ РОССИИ»

ЧУ «ЦДПО «Горное образование»

ИЗДАТЕЛЬ

ЧУ «ЦДПО «Горное образование»

РЕДАКЦИЯ**Главный редактор**

СУЧЕНКО Владимир Николаевич, д.т.н.

тел. +7 (499) 261-51-51

Зам. главного редактора

НИКИФОРОВА Ирина Львовна

тел. +7 (926) 247-32-51

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**Кашников Юрий Александрович**председатель редакционного совета,
д.т.н., профессор, зав. кафедрой
Пермского ГТУ**Алексеев Андрей Борисович**начальник отдела маркшейдерского контроля
и безопасного недропользования Ростехнадзора**Гальянов Алексей Владимирович**

д.т.н., профессор УГГУ

Глейзер Валерий Иосифовичд.т.н., зам. ген. директора
ООО «Геодезические приборы»**Гордеев Виктор Александрович**д.т.н., профессор, Кубанский государственный
технологический университет**Грицков Виктор Владимирович**

председатель Совета НП «СРГП «Горное дело»

Гусев Владимир Николаевичд.т.н., профессор, зав. кафедрой
Санкт-Петербургского горного университета**Затырко Виктор Алексеевич**

к.т.н., главный маркшейдер ПАО «Газпром»

Зимич Владимир Степанович

президент ООО «Союз маркшейдеров России»

Зыков Виктор Семеновичд.т.н., профессор,
Кемеровский филиал АО «ВНИМИ»**Кузьмин Юрий Олегович**д.ф.-м.н., профессор, исп. директор ИФЗ
им. О. Ю. Шмидта РАН**Лаптева Марина Игоревна**

главный маркшейдер АО «СУЭК»

Макаров Александр Борисович

д.т.н., профессор, член-корр. РАЕН

Навитный Аркадий Михайловичзам. директора – начальник Управления
маркшейдерии, геологии и охраны природы
ФГБУ «ГУРШ»**Низаметдинов Фарит Камалович**

д.т.н., профессор КарГТУ

Ожигин Сергей Георгиевич

д.т.н., профессор, проректор

по научной работе КарГТУ

Черепнов Андрей Николаевич

главный инженер ПАО «АЛРОСА»

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 107078, г. Москва, а/я № 164**МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ:** 105064, г. Москва,

Гороховский пер., д. 5, оф. 16

ТЕЛЕФОН РЕДАКЦИИ: +7 (499) 261-51-51**E-MAIL:** mark_vestnik@mail.ru**САЙТ ЖУРНАЛА** www.mvest.su**ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ**

Агентства Роспечати 71675

Пресса России 90949

Урал-Пресс 71675

АРЗИ Э90949

Руконт Э33357

В течение года можно оформить подписку на журнал
через редакцию**РЕГИСТРАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

ПИ № ФС 77-73242 от 13.07.2018 г.

ISSN 2073-0098

Выходит 6 раз в год

ОРИГИНАЛ-МАКЕТ: ООО «Дизайнерский центр
«ВАЙН ГРАФ»**ОТПЕЧАТАНО В ТИПОГРАФИИ:** ООО «Андоба Пресс»**ЗАКАЗ** № 11013**ТИРАЖ** 990 экз.За точность приведенных сведений и содержание данных, не под-
лежащих открытой публикации, несут ответственность авторы.
Мнения авторов могут не совпадать с мнением редакции.
Рукописи не возвращаются!

© ЖУРНАЛ «МАРКШЕЙДЕРСКИЙ ВЕСТНИК»

СОДЕРЖАНИЕ

№ 5

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

- А. М. Навитный* РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ – УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ
В ГОРНОМ ДЕЛЕ. 5
A. M. Navitny RESTRUCTURING THE COAL INDUSTRY – A UNIQUE EXPERIENCE IN MINING

- О СОВЕЩАНИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ
ВЫРАБОТОК ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» 11
*ON THE MEETING ON THE PREPARATION OF FEDERAL STANDARDS AND RULES IN THE FIELD
OF INDUSTRIAL SAFETY «RULES FOR ENSURING THE STABILITY OF UNDERGROUND MINING
WORKS DURING THE DEVELOPMENT OF SOLID MINERAL MINING DEPOSITS»*

ГЕОДЕЗИЯ, МАРКШЕЙДЕРИЯ, ГИС

- В. И. Глейзер* ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МАРКШЕЙДЕРСКОЙ ГИРОСКОПИИ.
Часть 11 14
V. I. Gleizer THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC SURVEYING GYROSCOPY. Part 11

ГОРНАЯ ГЕОМЕХАНИКА

- Д. С. Конюхов, Е. В. Бородина* РАСЧЕТНО-ЭМПИРИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ «СТЕНЫ В ГРУНТЕ» ТРАНШЕЙНОГО
ТИПА 19
D. S. Konyukhov, E. V. Borodina A COMPUTATIONAL AND EMPIRICAL METHOD FOR PREDICTING
TECHNOLOGICAL DEFORMATIONS DURING TRENCH-TYPE «DIAPHRAGM WALL» CONSTRUCTION

- В. И. Джурик, А. Ю. Ескин, С. П. Серебренников, Е. В. Брыжак* СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЮГЕ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.
Часть 1. Натурные исследования 27
V. I. Dzhurik, A. Yu. Eskin, S. P. Serebrennikov, E. V. Bryzhak SEISMIC HAZARD OF URBANIZED
TERRITORIES IN THE SOUTH OF THE SIBERIAN PLATFORM. Part 1. Field studies

- Е. Ю. Розонов* СОСТОЯНИЕ ВЫБРОСООПАСНОГО УГОЛЬНОГО ПЛАСТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ 36
E. Yu. Rozonov STATE OF EMISSION-HAZARDOUS COAL BEDROOM DURING MINING

- В. Н. Щербаков* РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УДЛИНЕННОГО КУМУЛЯТИВНОГО ЗАРЯДА
ДЛЯ РАЗГРУЗКИ ПРИКОНТУРНОГО МАССИВА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК 40
V. N. Shcherbakov DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE OF THE LONGER CUMULATIVE CHARGE
FOR UNLOADING THE BOUNDARY ARRAY OF PREPARATIONS

ВОПРОСЫ ГЕОТЕХНОЛОГИИ

- А. Ю. Чебан, Н. П. Хрунина, С. А. Шемякин* ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ СЛОЖНОСТРУКТУРНЫХ
НАКЛОННЫХ ПЛАСТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МАШИНЫ ПОСЛОЙНОГО
ФРЕЗЕРОВАНИЯ 44
A. Yu. Cheban, N. P. Khrunina, S. A. Shemyakin TECHNOLOGY FOR DEVELOPING DIFFICULT STRUCTURAL
INCLINED FORMATIONS USING AN IMPROVED LAYER MILLING MACHINE

- В. А. Юков* ВОЗМОЖНОСТИ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОДЗЕМНЫМ
ПРЕДОБОГАЩЕНИЕМ РУДЫ. 49
V. A. Yukov POSSIBILITIES OF A MINING SYSTEM WITH UNDERGROUND
ORE PRE-ENRICHMENT

- И. А. Пыталев, Д. В. Доможиров, В. В. Пронин, А. А. Прохоров* ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ УСТУПА НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКСКАВАТОРОВ БОЛЬШОЙ ЕДИНИЧНОЙ МОЩНОСТИ 55
I. A. Pytalev, D. V. Domozhirov, V. V. Pronin, A. A. Prokhorov SUBSTANTIATION OF THE METHODOLOGY
FOR DETERMINING THE OPTIMAL HEIGHT OF THE LEDGE AT COAL MINES USING EXCAVATORS
OF LARGE UNIT CAPACITY

<i>В. В. Мельник, А. О. Эссальников</i> РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОЭТАПНОГО ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЗАБОЯ ШАХТЫ «СЕВЕРНАЯ» АО «УРГАЛУГОЛЬ»	62
<i>V. V. Melnik, A. O. Essalnikov</i> DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR A STEP-BY-STEP INCREASE IN THE PRODUCTIVE TIME OF THE PREPARATORY FACE OF THE SEVERNAYA MINES OF URGALUGOL JSC	

ЮБИЛЕИ

90 ЛЕТ КАЗАКОВУ НИКОЛАЮ НИКОЛАЕВИЧУ	68
<i>ON THE 90TH ANNIVERSARY OF KAZAKOV NIKOLAY NIKOLAEVICH</i>	
70 ЛЕТ НИЗАМЕТДИНОВУ ФАРИТУ КАМАЛОВИЧУ	69
<i>ON THE 70TH ANNIVERSARY OF NIZAMETDINOV FARIT KAMALOVICH</i>	

НАША ПАМЯТЬ

ПАМЯТИ ЮРИЯ НИКОЛАЕВИЧА КУЗНЕЦОВА	70
<i>IN MEMORY OF YURI NIKOLAEVICH KUZNETSOV</i>	
ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧА ЕФИМОВА	70
<i>IN MEMORY OF ALEXANDER MIKHAILOVICH EFIMOV</i>	

ИНФОРМАЦИЯ

ОБЗОР ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «РАЦИОНАЛЬНОЕ И БЕЗОПАСНОЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ»	71
<i>REVIEW OF THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «RATIONAL AND SAFE SUBSOIL USE»</i>	

№ 6**ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

<i>Е. И. Панфилов</i> ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ГОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ В МИНЕРАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ	73
<i>E. I. Panfilov</i> EXPERT ASSESSMENT OF MINING RELATIONS IN THE MINERAL AND INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA	

РАЗЪЯСНЕНИЯ РОСТЕХНАДЗОРА	80
<i>EXPLANATIONS OF ROSTECHNADZOR</i>	

ГЕОДЕЗИЯ, МАРКШЕЙДЕРИЯ, ГИС

<i>В. И. Глейзер, И. Е. Стариков, В. А. Шилов, А. А. Янковский</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЗИМУТОВ БАЗОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ДЛЯ АЗИМУТАЛЬНОЙ ПРИВЯЗКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕРВИЧНЫХ ЭТАЛОНОВ ...	81
<i>V. I. Gleizer, I. E. Starikov, V. A. Shilov, A. A. Yankovsky</i> DETERMINATION OF AZIMUTHS OF THE BASIC DIRECTIONS FOR AZIMUTHAL BINDING OF STATE PRIMARY STANDARDS	

ГОРНАЯ ГЕОМЕХАНИКА

<i>В. И. Ляшенко, О. Е. Хоменко, В. И. Голик, М. Н. Кононенко</i> ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОНАРУШЕННЫХ И ПОДРАБОТАННЫХ МАССИВОВ ГОРНЫХ ПОРОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ МЕТОДОВ	89
<i>V. I. Lyashenko, O. E. Khomenko, V. I. Golik, M. N. Kononenko</i> JUSTIFICATION OF THE STABILITY OF ENERGY-DISTURBED MINED ROCK MASSIVES USING INTEGRATED METHODS	

<i>В. И. Джурик, А. Ю. Ескин, С. П. Серебренников, Е. В. Брыжак</i> СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЮГЕ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ. Часть 2. Комплексная оценка сейсмической опасности	99
<i>V. I. Dzhurik, A. Yu. Eskin, S. P. Serebrennikov, E. V. Bryzhak</i> SEISMIC HAZARD OF URBANIZED TERRITORIES IN THE SOUTH OF THE SIBERIAN PLATFORM. Part 2. Comprehensive assessment of seismic hazard	

<i>И. Ю. Боос, А. И. Косолапов, Ю. Л. Юнаков, А. А. Абдуллаева, Д. В. Редькин</i> СТРУКТУРНОЕ КАРТИРОВАНИЕ ОТКОСОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИКОПТЕРОВ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕЩИНОВАТОСТИ	105
<i>I. Y. Boos, A. I. Kosolapov, Y. L. Yunakov, A. A. Abdullayeva, D. V. Redkin</i> STRUCTURAL SLOPE MAPPING USING MULTICOPTERS AND COMPARATIVE ANALYSIS OF MODERN METHODS FOR STUDYING FRACTURING	

ВОПРОСЫ ГЕОТЕХНОЛОГИИ

В. А. Юков ПРЕИМУЩЕСТВА ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОДЗЕМНЫМ ЗАКЛАДОЧНЫМ КОМПЛЕКСОМ 112
V. A. Yukov ADVANTAGES OF A MINING SYSTEM WITH AN UNDERGROUND FILLING COMPLEX

И. А. Пыталев, Д. В. Доможиров, Н. В. Угольников, А. А. Прохоров, В. В. Пронин ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ВЗРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОРОД К ВЫЕМКЕ ПРИ ОТКРЫТОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ И СУЩЕСТВЕННОМ РОСТЕ МАСШТАБОВ РАБОТ 116
I. A. Pytalev, D. V. Domozhiron, N. V. Ugolnikov, A. A. Prokhorov, V. V. Pronin ENSURING HIGH QUALITY OF EXPLOSIVE PREPARATION OF ROCKS FOR EXCAVATION WITH OPEN METHOD OF MINING UNDER DIFFICULT MINING AND GEOLOGICAL CONDITIONS AND SIGNIFICANT GROWTH OF THE SCOPE OF WORK

В. Н. Комлев ГЛУБИННОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ: ПЛОХОЕ НАЧАЛО – ПЛОХОЙ КОНЕЦ 122
V. N. Komlev DEPTH DISPOSAL OF RADIOACTIVE WASTE: A BAD BEGINNING MAKES A BAD ENDING

ЮБИЛЕИ

85 ЛЕТ ТАРАКАНОВСКОМУ ВИКТОРУ ИВАНОВИЧУ 128
ON THE 85TH ANNIVERSARY OF TARAKANOVSKY VIKTOR IVANOVICH

НАША ПАМЯТЬ

ПАМЯТИ АНДРЕЯ ВЯЧЕСЛАВОВИЧА РЫЖЕНКО 129
IN MEMORY OF ANDREY VYACHESLAVOVICH RYZHENKO

ИНФОРМАЦИЯ

ОБЗОР ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ» 130
REVIEW OF THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «NEW TECHNOLOGIES IN SUBSURFACE USE»



**НА ФОТОГРАФИИ ПЕРВОЙ СТРАНИЦЫ ОБЛОЖКИ:
 Навитний Аркадий Михайлович (1935 – наст. время)**

Навитний Аркадий Михайлович – заместитель директора ФГБУ «ГУРШ», член Центрального совета Общероссийской общественной организации «Союз маркшейдеров России», действительный член Академии горных наук.

Внес большой вклад в развитие отраслевой и отечественной маркшейдерии, приборостроения, фотограмметрии и картографии, внедрил современные технологии и методики маркшейдерских работ.

В период реструктуризации угольной промышленности, начиная с 1993 года, под руководством А. М. Навитного решается комплекс вопросов, связанных с ликвидацией последствий вредного влияния от ведения горных работ, которые являются весьма сложными, малоизученными и дорогостоящими. А. М. Навитний участвовал в разработке правовой, научно-технической и методической документации, которая обеспечила современной нормативной базой проектные институты, что позволило предусматривать в проектах ликвидации наиболее оптимальные и безопасные решения по защите населения шахтерских городов и поселков от вредных последствий ликвидации шахт и разрезов, по обеспечению безопасной эксплуатации действующих шахт от смежных затопливаемых и загазированных закрытых шахт, недопущению загрязнения питьевых водоисточников шахтными высокоминерализованными водами, своевременному определению провалоопасных зон в районах жилой застройки, тушению горящих породных отвалов и подземных шахтных пожаров, ведению мониторинга производственной и экологической безопасности в угольных регионах.

А. М. Навитний являлся членом Президиума, вице-президентом, президентом Международного общества по маркшейдерскому делу, участником девяти международных конгрессов по маркшейдерскому делу.