

А.Н. Ермаков, В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, К.А. Ананьев
ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
КАНАЛОВ ЗА КОНТУРАМИ ВЫРАБОТКИ*

Рассмотрены конструкции исполнительных органов для образования каналов за контурами горной выработки. Проанализированы патентные решения и действующие конструкции. Дана их краткая оценка и классификация. Результаты статьи предполагается использовать при разработке законтурных исполнительных органов геогодов.

Ключевые слова: геогод, проходческий комбайн, исполнительный орган, законтурные каналы, законтурные исполнительные органы.

В результате ряда исследований [1, 2], сформирован новый подход к проведению горных выработок – геовинчестерная технология, базовым элементом которой является геогод. Геогодом называют проходче-

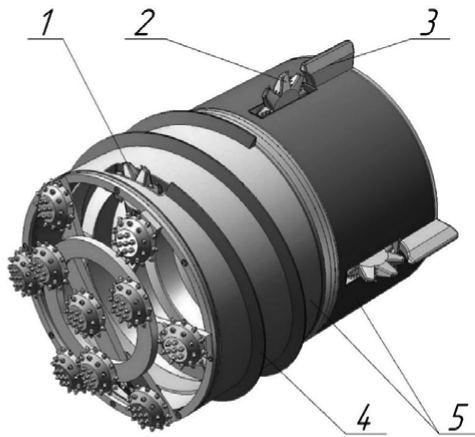


Рис. 1. Схемное решение геогода:
1 – исполнительный орган формирования законтурных каналов внешнего движителя; 2 – исполнительный орган формирования законтурных каналов для лопастей противовращения; 3 – лопасть противовращения; 4 – лопасть внешнего движителя; 5 – головная и хвостовая секции геогода

ский агрегат, перемещение которого в подземном массиве осуществляется за счет взаимодействия с геосредой (рис. 1). Данное взаимодействие реализуется через систему лопастей на геогоде и систему образуемых законтурных каналов в проводимой выработке.

Непосредственно за разрушение пород в законтурном массиве для формирования каналов с заданным профилем, размерами и требованиями к поверхности каналов и извлечение разрушенной породы из призабойного пространства отвечают исполнительные органы формирования законтурных каналов (ЗИО). На рис. 2 представлено продольное сечение выработки с нарезанными винтовыми и продольными каналами прямоугольного профиля.

Варианты пассивных исполнительных органов, то есть не имеющих собственного привода, не рассматриваются в данном обзоре, так как крепость пород $f = 1 \div 5$ (область применения геогодов нового поколения) ограничивает их применение.

Проблема организации каналов за контурами выработки характерна не

* Полученные результаты достигнуты в ходе реализации комплексного проекта при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ. Договор № 02.G25.31.0076.

только для геовинчестерной технологии. Так, для осуществления водоотлива из горизонтальных выработок образуют водоотливные канавки (рис. 3) [1]. При проведении выработок буровзрывным способом такие канавки организуют внесением в паспорт БВР дополнительного шнура и последующим дооформлением с помощью отбойных молотков. Существуют решения для механизированного образования водоотливных канавок: специальные машины: «Штрек-1», «ДМ-2» [2].

Устройство по патенту № 1726758 [3] (рис. 4) на вагонеточной платформе имеет корончатый исполнительный орган с осью вращения, пересекающей ось образуемой канавки. Исполнительный орган полностью располагается в канавке, имеет небольшие габариты и перпендикулярную компоновку привода.

Машина для нарезки водоотливных канавок по патенту № RU2066725C1 [6] (рис. 5) имеет дисковый исполни-

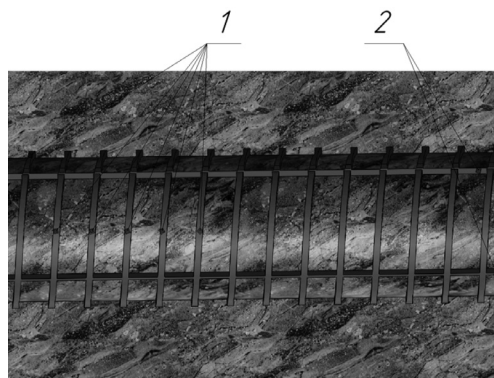


Рис. 2. Продольное сечение выработки с образованными законтурными каналами прямоугольного профиля: 1 – законтурные каналы внешнего движителя; 2 – аконтурные каналы для лопастей противовращения

тельный орган диаметром 900 мм и шириной 120 мм, имеющий возможность за счет поворота рукоятки образовывать канавки глубиной до 400 мм и шириной до 400 мм (поз. 4). Авторы патента предлагают в качестве при-

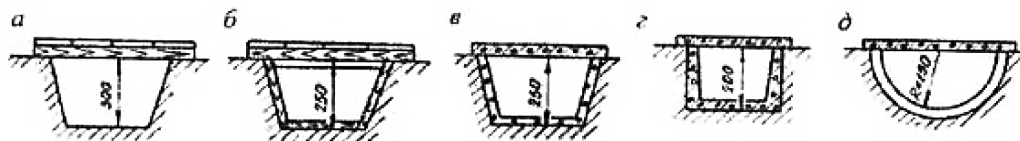


Рис. 3. Конструкции водоотливных канавок: а) без крепи, б) с деревянной крепью, в) с бетонной крепью, г) со сборными железобетонными лотками, д) со сборными лотками из асбестоцемента

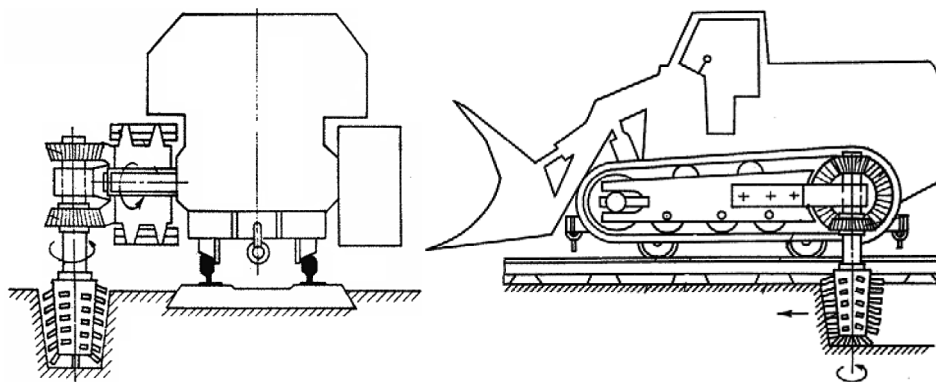


Рис. 4. Устройство для проведения водоотливной канавки по патенту № 1726758 [3]

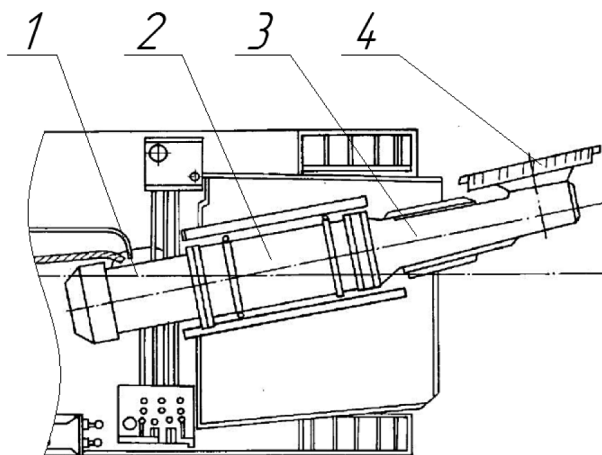


Рис. 5. Устройство для проведения водоотливной канавки по патенту № 2066725С1 [3]

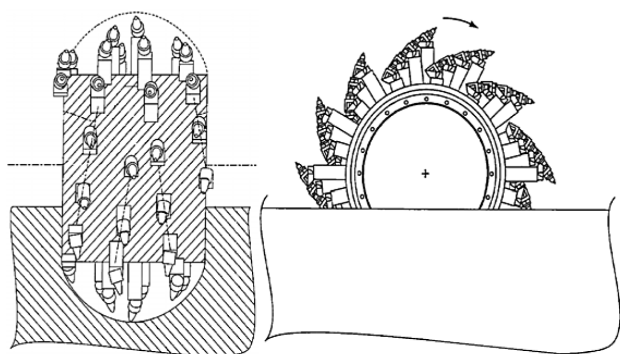


Рис. 6. Режущий барабан для формирования канавки в выработке по патенту № US2012119562 [4]

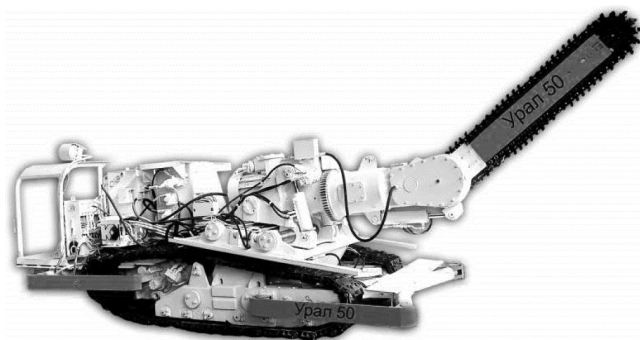


Рис. 7. Машина для нарезки компенсационных щелей «Урал-50»

мера исполнительный орган комбайна «Урал 10КС». Привод с электродвигателем мощностью 125 кВт (поз. 1) и двумя редукторами: двухступенчатый планетарный (поз. 2) и конический (поз. 3) скомпонованных в один узел.

Режущий барабан оснащенный тангенциальными поворотными резами по патенту № US2012119562 предлагается использовать для проведения канавки согласно профилю укладываемой в нее трубы. Ось вращения исполнительного органа в этом случае не пересекает ось образуемой канавки.

Для нарезки компенсационных щелей по периметру подготовительных горных выработок на пластах калийных руд применяют баровые машины типа «Урал-50» (рис. 7) [5]. Ширина образуемой щели не менее 140 мм, что ориентировочно соответствует требуемым габаритам контурного канала геохода.

Известны так же и широко применяются машины для дорожных и земляных работ: шовнарезчики, траншекопатели и грунторезы образующие при работе щели и канавки (рис. 8). Грунторезы, как правило, являются навесным оборудованием и имеют достаточно широкую область применения по габаритам щелей и характеристикам грунтов за счет сменных цепей.

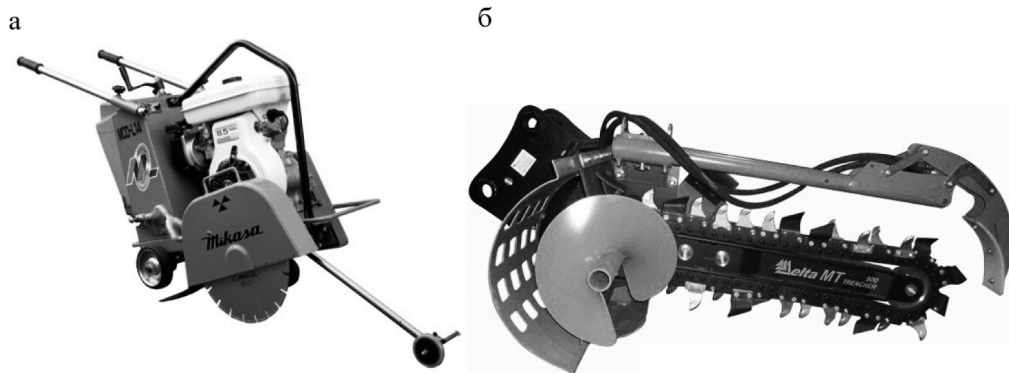


Рис. 8. Машины для земляных и дорожных работ формирующие канал: а) шовнарезчики, б) траншеекопатель (грунторез)

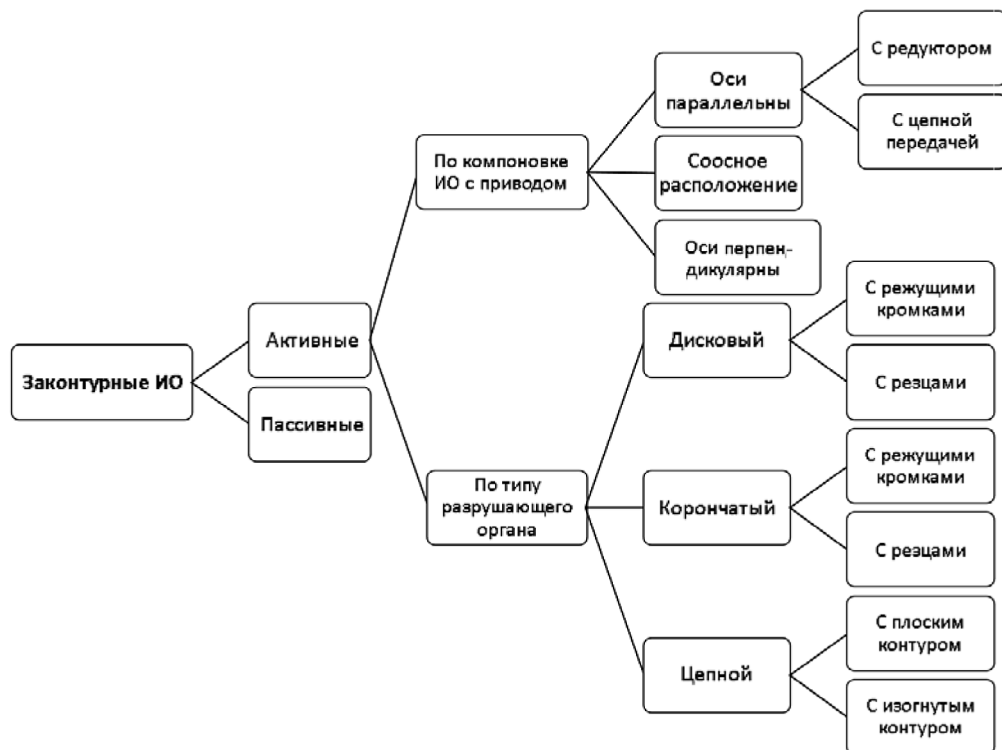


Рис. 9. Классификация исполнительных органов для формирования каналов

Проведенный обзор литературных источников показывает, что задача формирования каналов успешно решалась в ряде машин и позволяет систематизировать известные решения в этой области.

По схеме (рис. 9) под дисковым понимаются различные варианты исполнения: один или несколько дисков на оси, диски со сменными резами, или режущие кромки, выполненные заодно с диском.

1. ГОСТ 5218–75 Сечения водоотливных и дренажных канавок в горизонтальных горных выработках. Основные размеры.

2. Сыркин П.С., Мартыненко И.А., Данилкин М.С., Прокопов А.Ю., Страданчененко С.Г. Шахтное и подземное строительство. Технология строительства горизонтальных и наклонных выработок. Учеб. пособие. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2002. – 430 с.

3. Бугров М.Ю., Мазин С.П., Кравцов Б.И., Набока Н.Н. Патент № 1726758

А1 СССР, МПК E21F13/00. Устройство для проведения водоотливной канавки – № 4776855/03

4. Latham Winchester, Polo Mark W. Патент № US2012119562, МПК E02F5/08; E21F11/00; E21F17/00; F16L1/028. Mine safety system. – № US201113293217 20111110

5. URL: <http://www.kopemash.ru/products/2/82.html> – Сайт ОАО «Копейский машиностроительный завод». **ИДAS**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Ермаков Александр Николаевич – аспирант, e-mail: cnnb@yandex.ru,

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
Аксенов Владимир Валерьевич – доктор технических наук, профессор, зав. лабораторией угольной геотехники Института угля СО РАН, профессор Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, e-mail: 55vva42@mail.ru;

Хорешок Алексей Алексеевич – доктор технических наук, профессор,
e-mail: haa.omit@kuzstu.ru,

Ананьев Кирилл Алексеевич – старший преподаватель, e-mail: ananiev_k@rambler.ru,
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева.

UDC 622.23.054

REVIEW OF EXISTING CONSTRUCTIONS OF OUT OF TUNNEL CROSS SECTION CUTTERS

Ermakov A.N., Graduate Student, e-mail: cnnb@yandex.ru,

Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev

Aksenov V.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Laboratory угольной геотехники Института угля СО РАН, профессор Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, e-mail: 55vva42@mail.ru;

Khoreshok A.A., Doctor of Technical Sciences, Professor, e-mail: haa.omit@kuzstu.ru,

Ananiev K.A., Senior Lecturer, e-mail: ananiev_k@rambler.ru,

Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev.

Existing constructions of out of tunnel cross section cutters both patented and consummated are observed. Classification and short evaluation of groove cutters are given.

Key words: geohod, geowalker, roadheader, groove cutter, tunneling.

REFERENCES

1. *Secheniya vodootlivnykh i drenaznykh kanavok v gorizonta'nykh gornyykh vyrabotkakh. Osnovnye razmery. GOST 5218–75* (Capacity of drain ditches in underground drives. Basic dimensions. State Standart 5218–75).

2. Сыркин П.С., Мартыненко И.А., Данилкин М.С., Прокопов А.Ю., Страданчененко С.Г. *Шахтное и подземное строител'ство. Tekhnologiya stroitel'stva gorizonta'nykh i naklonnykh vyrabotok. Ucheb. posobie* (Underground and mine construction. Construction technology for drives and inclined workings. Educational aid), Novoчеркасск, YuRGTU, 2002, 430 p.

3. Бугров М.Ю., Мазин С.П., Кравцов Б.И., Набока Н.Н. Патент 1726758 А1 СССР, МПК E21F13/00.

4. Latham Winchester, Polo Mark W. Патент US2012119562, МПК E02F5/08; E21F11/00; E21F17/00; F16L1/028. Mine safety system. US201113293217 20111110.

5. URL: <http://www.kopemash.ru/products/2/82.html>

ВЫДАЮЩИЕСЯ ГОРНЯКИ МИРА



**Валерий Александрович Мироненко
(1935-2000)**

**Чл.-корр. АН СССР, РАН.
Ученый-горняк, исследовал проблемы
мониторинга качества и очистки подземных вод.
Геолог, специалист по гидрогеологии,
инженерной геологии,
охране геологической среды.**

**ИЗДАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
ПРИ СОДЕЙСТВИИ:**

Издательства «Горная книга»,

*Инвестиционного фонда
поддержки горного книгоиздания,
проект ГИАБ-2910-14*



ГОРНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ (НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – Издательство
Л.Х. ГИТИС «ГОРНАЯ КНИГА»
Члены редколлегии
А.А. АБРАМОВ – МГИ НИТУ «МИСиС»
В.Н. АМИНОВ – Петрозаводский ГУ
В.А. АТРУШКЕВИЧ – МГИ НИТУ «МИСиС»
А.А. БАРЯХ – Ги Уральского отд. РАН
Н.А. ГОЛУБЦОВ – Издательство
«ГОРНАЯ КНИГА»
Е.В. ДМИТРИЕВА – Издательство
«ГОРНАЯ КНИГА»
А.Б. ЖАБИН – Тульский ГУ
В.Н. ЗАХАРОВ – ИПКОН РАН
Д.Р. КАПЛУНОВ – ИПКОН РАН
В.А. КОВАЛЕВ – КузГТУ
М.В. КУРЛЕНЯ – ИГД Сибирского отд. РАН
А.Б. МАКАРОВ – РГГРУ
М.Б. НОСЫРЕВ – Уральский ГГУ
В.Н. ОПАРИН – ИГД Сибирского отд. РАН
В.Л. ПЕТРОВ – МГИ НИТУ «МИСиС»
И.Ю. РАССКАЗОВ – ИГД ДВО РАН
В.Л. ШКУРАТНИК – МГИ НИТУ «МИСиС»
С.А. ЭПШТЕЙН – МГИ НИТУ «МИСиС»

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Председатель
В.Л. ШКУРАТНИК – МГИ НИТУ «МИСиС»
Члены экспертного
совета
В.А. АТРУШКЕВИЧ – МГИ НИТУ «МИСиС»
А.П. ВЕРЖАНСКИЙ – МГИ НИТУ «МИСиС»
Ю.В. КИРИЧЕНКО – МГИ НИТУ «МИСиС»
Д.Л. ШИРОЧИН – МГИ НИТУ «МИСиС»
Е.Ю. КУЛИКОВА – МГИ НИТУ «МИСиС»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.В. АНЦИФЕРОВ – УкрНИМИ НАН
Украины
К. ДРЕБЕНШТЕДТ – ИГД Технического
университета Горной
академии Фрайберга,
Германия
Ю. ДУБИНСКИЙ – Главный институт
горного дела
в Катовицах, Польша
П. ОЧИРБАТ – Монгольский госуд.
университет науки
и технологии
Г. РАФАТ – компания DMT
(Немецкие горные
технологии), Германия
Г. РОДЖЕРСОН – Кильский университет,
Англия
П.В. ЦЫБУЛЕНКО – Белорусский
национальный
технический университет

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Дальний Восток – И.Ю. РАССКАЗОВ
Карелия – В.Н. АМИНОВ
Монголия – П. ОЧИРБАТ
Тула
и Тульская область – А.Б. ЖАБИН
Урал – А.А. БАРЯХ

Журнал основан в 1992 г.

ISSN 0236-1493

ГОРНЫЙ

**ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ
БЮЛЛЕТЕНЬ**

(НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ)

**MINING INFORMATIONAL
AND ANALYTICAL
BULLETIN**

(SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL)



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ГОРНАЯ КНИГА»**

**№ 12
2014**

СТРУКТУРА РЕДАКЦИОННЫХ СОВЕТОВ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ГОРНАЯ КНИГА»
(проект для обсуждения)
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

ГОРНОЕ ДЕЛО	ЭНЕРГЕТИКА	СТРОИТЕЛЬСТВО	ГЕОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ	ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ	НЕФТЬ, ГАЗ	МЕТАЛЛУРГИЯ
<ol style="list-style-type: none"> Открытые горные работы И.М. Ялтанец Подземная добыча рудных и нерудных ископаемых Маркшейдерия и геодезия В.В. Руденко Обогащение полезных ископаемых А.А. Абрамов Взрывное дело Машиностроение Транспорт Безопасность труда Гидромеханизация И.М. Ялтанец Углехимия Э.А. Эпштейн 	<ol style="list-style-type: none"> Атомная энергетика Е.Н. Камнев Энергоснабжение Электротехника 	<ol style="list-style-type: none"> Подземное строительство ПГС Энергетическое строительство 	<ol style="list-style-type: none"> Геология Охрана окружающей среды Геофизика, геология, геохимия В.Л. Шкуратник 	<ol style="list-style-type: none"> Экономика Управление Аудит 	<ol style="list-style-type: none"> Физика нефти и газа Месторождения Добыча и переработка Машиностроение 	

КООРДИНАЦИЯ СОВЕТОВ
Е.В. Дмитриева
Л.Х. Гитис
Н.А. Голубцов

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
Председатель
В.А. Ерёмченко
Зам. председателя
Е.Н. Есина

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
1. Издательское дело
Л.Х. Гитис
2. Иностранные языки
3. Публицистика
4. Литературное творчество
О.Н. Киреева
5. Словари
6. Мемориал

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА
1. Австралия
2. Дальний Восток
3. Забайкалье
4. Иркутская область
5. Карелия
6. Кузбасс
7. Монголия
8. Норильск
9. Тульская область
10. Урал
11. Якутия
12. Санкт-Петербург

Подземная разработка месторождений

Трубешкой К.Н., Каплунов Д.Р., Викторов С.Д., Рыльникова М.В., Радченко Д.Н. Научное обоснование технологий комплексного ресурсосберегающего освоения месторождений стратегического минерального сырья	5
Верешак В.Ю., Казикаев Д.М. Вероятностная оценка и оптимизация качества транспортируемой рудной массы при комбинированной разработке месторождений.....	13
Ермаков А.Н., Аксенов В.В., Хорешок А.А., Ананьев К.А. Обзор существующих решений исполнительных органов для формирования каналов за контурами выработки.....	20
Малкин А.С., Агафонов В.В. Разработка алгоритма моделирования развития и обновления шахтного фонда угольных компаний за счет управления инвестиционными ресурсами по интегральным критериям инвестиционной привлекательности.....	25
Рыльникова М.В., Еременко В.А., Есина Е.Н. Способ разгрузки удропасных и структурно нарушенных участков месторождений.....	32
Смирнов С.М., Еременко А.А. Использование напряженно-деформированного состояния массива при взрывной отбойке по оформлению камер на шахте «Естюнинская» ОАО «Евраз ВГОК»	40

Открытые горные работы

Беляков Н.Н. Моделирование открытых горных работ.....	45
Билин А.Л. Классификация коэффициентов вскрыши	52
Доан Ван Тхань, Фомин С.И. Технология открытой разработки крутопадающих обводненных месторождений.....	64
Костромин М.В., Грешилов Д.М. Методика, техника и технология определения, снижения и ликвидации эксплуатационных потерь в межшаговых и межходовых целиках при дражной разработке россыпей	68

Обогащение полезных ископаемых

Белова Т.П., Ратчина Т.И., Гавриленко Ю.С. Адсорбция меди, никеля и кобальта натуральным цеолитом из водных растворов	76
Бочаров В.А., Юшина Т.И., Игнаткина В.А., Хачатрян Л.С., Чантурия Е.Л., Вишкова А.А. Технологическая оценка основных направлений комплексной переработки упорных полиметаллических руд и продуктов.....	81
Зашихин А.В., Гурьянов А.Е., Ананенко К.Е. Модернизация контрольной операции доводки золотосодержащих песков	92
Золотарев Ф.Д., Александрова Т.Н., Львов В.В., Иванов Б.С. Применение сверхтонкого помола упорного золотосодержащего флотоконцентрата в технологии автоклавного окисления	96
Мелик-Гайказян В.И., Долженков Д.В., Емельянова Н.П., Юшина Т.И. Нанопузырьки и механизм их феноменальной флотоактивности и селективности действия. Часть II. Энергетический расчет возможности перехода А→М на примере милли-, микро- и нанопузырьков.....	101
Михеев И.И., Горячёв В.И., Воробьев С.Е. Расчет геометрических параметров вибропривода сушилки виброкипящего слоя для дисперсных материалов	114
Саломатова С.И., Матвеев А.И. Результаты экспериментальных исследований по разделению тонкоизмельченных рудных материалов по степени флотоактивности	119

Скороходов В.Ф., Никитин Р.М., Якушкин В.П., Степанникова А.С. Исследование распределения минералов в продуктах флотации на основе математического аппарата вычислительной гидродинамики (на примере получения нефелинового концентрата)	123
---	-----

Измерения, контроль, диагностика

Комиссаров А.П., Побегайло П.А., Шестаков В.С. Методика экспресс анализа энергопотребления при экскавации горных пород	138
Косухин Н.И., Сидоров Д.В., Шабаров А.Н. Оценка напряженного состояния рудного массива при ведении горных работ в зонах мелко-амплитудных тектонических нарушений	142
Мозер С.П., Ковалев О.В., Швецов П.К., Косухин Н.И. Методические особенности оценки экстремальных величин геодинамических напряжений в окрестности камер подземного растворения	149
Мухаметшин А.М., Анисимов В.М. Информативность комплексных наклонных измерений для оценки риска безопасной эксплуатации несущих элементов уникального здания цирка г. Екатеринбурга	157
Мухаметшин А.М., Конюшевский А.В., Поляков А.А., Поляков А.А. Многопараметрическая оптимизация шарнирных систем вспомогательных устройств для повышения эффективности горнотехнических процессов	162
Набатов В.В., Гайсин Р.М. Георадиолокационное выявление параметров армирования строительных конструкций и тоннелей метрополитенов. Спектр задач и помеховых факторов	168
Кузьмин Е.В., Святецкий В.С., Стародумов А.В., Иоффе А.М., Величко Д.В. Определение параметров геомеханического состояния породного массива на контурах выемочных камер	177
Святецкий В.С., Стародумов А.В., Величко Д.В. Определение опасных смещений потолочин и целиков при отработке блока камерными технологиями	187
Побегайло П.А. Решение прямой позиционной задачи для одноковшовых гидравлических экскаваторов	193
Федоров М.П., Федорова Л.Л., Омеляненко А.В. Исследование структуры речного льда методом георадиолокации	198

Горные машины, оборудование и транспорт

Грабский А.А., Кантович Л.И. Анализ динамических процессов в системе силовой гидрообъемной установки карьерного комбайна, оснащенной вибро-реологическим генератором	202
Секретов В.С. Анализ эффективности работы буровых коронок для ударно-вращательного и вращательно-ударного бурения	211
Субботин М.Ю. Обоснование конструктивных параметров барабанных сушилок физико-механическими свойствами сыпучих материалов	218

Автоматизированные и информационные системы

Аристов А.О. Квазиклеточные сети в общей постановке	224
Аристов А.О. Квазиклеточные сети. Микро- и макро моделирование	228
Аристова П.С. Трехмерное геометрическое моделирование и визуализация в задачах проектирования систем шахтной вентиляции	233
Козлов А.П., Тимофеев А.С., Корнейчик О.Е. Исследование платиносодержащей минерализации светлогорского дунитового массива с использованием автоматизированного комплекса MLA	240

Аэрология, метан, безопасность

- Борисенко А.В., Иванов Ю.М., Волков М.А.** Аналитическая оценка притока метана в техногенный коллектор с периферийных участков неразгруженного углеродного массива.....247
- Каркашадзе Г.Г., Иванов Ю.М., Ермак Г.П.** Определение концентрации метана в выработанном пространстве по результатам съемки параметров вентиляционного потока вдоль лавы.....256

Экономика, управление и планирование

- Агазарян Н.В.** Стратегические направления использования системы государственно-частного партнерства в Краснодарском крае263
- Богданова И.Н., Богданова А.Ю.** Устойчивое развитие экономики и геозитические дилеммы.....270
- Григорьев Ю.П., Шевченко Е.В.** К вопросу об оценке риска при освоении месторождений серебра в Западном Верхоянье Якутии274
- Иванова Л.В., Козлов А.А., Цукерман В.А.** Организация промышленного сервиса на горном производстве: российский и зарубежный опыт279
- Лазанюк И.В., Ревина С.Ю.** Аутстаффинг: за и против284
- Черников С.Ю.** Особенности современного этапа развития мирового рынка натуральных алмазов289
- Шорохова А.В., Дмитриева О.В., Фрянов В.Н.** Экономико-математическая модель процессов утилизации и использования отходов угольных предприятий для создания рекреационных зон.....294

Экология и безопасность освоения недр

- Антоннинова Н.Ю., Шубина Л.А.** Проблемы экологической реабилитации нарушенных земель Южного Урала297
- Гольнская Ф.А., Петрова К.И.** Влияние крутого падения угольных пластов на самовозгорание углей Кузнецкого бассейна302
- Семина И.С., Андроханов В.А.** О рекультивации нарушенных земель на разрезах Кузбасса307
- Сигачев Н.П., Коннов В.И., Коновалова Н.А., Шехтман Е.В., Панков П.П.** Применение криотропных полимерных материалов для создания водонепроницаемых экранов.....315

Электрификация горных предприятий

- Садридинов А.Б., Пичуев А.В.** Оценка энергоэффективности горнопроходческих работ по энергетическим эквивалентам затрат энергии.....320

Взрывные работы

- Колтышев В.Н.** Исследование влияния массы зарядов ВВ на сейсмическую энергию динамических явлений при взрывании.....323

Скважинные технологии

- Джураев Р.У., Меркулов М.В.** Анализ бурения скважин с продувкой воздухом327

Высшее горное образование

- Петров В.Л., Гончаренко С.Н., Галушка Д.П.** Разработка алгоритма взаимодействия структурных компонентов реестра примерных основных образовательных программ высшего образования.....331

Петров В.Л., Гончаренко А.Н., Демчишин Ю.В. Функциональные возможности использования основных разделов реестра примерных основных образовательных программ высшего образования в системе управления базами данных.....	334
Петров В.Л., Гончаренко А.Н., Шагарова О.Н. Разработка моделей примерных основных образовательных программ в системе управления базами данных реестра ПООП ВО.....	337

Труды молодых ученых

Клочков Я.В. Моделирование температурного режима сооружения при безналедном пропуске воды.....	340
Куткин Я.О. Обоснование методики определения взаимозависимостей акустической добротности и прочности горных пород	346
Ларичев А.Ю. К вопросу влияния конструкции заряда на пылеобразование при производстве взрывных работ на карьерах	352
Лю Цин Анализ создания рынка воды в условиях дефицита водных ресурсов.....	358
Чередник П.Н. Проектирование компьютерной системы исследования подвижного состава подземного железнодорожного транспорта горного предприятия.....	363

Алфавитный список статей, опубликованных в Горном информационно-аналитическом бюллетене в 2014 г.	379
--	-----

Подписка на ГИАБ-2015	423
------------------------------------	-----

Препринты (отдельные статьи ГИАБ)

Верешак В.Ю., Казикаев Д.М. Математическая модель вероятностной оценки показателей качества транспортируемой рудной массы при комбинированной разработке месторождений	31
Мельник В.В., Васючков Ю.Ф., Ивков М.А., Ютяев А.Е. Научно-методические основы проектирования горнотехнических систем отработки запасов крупномасштабных угольных месторождений на базе сочетания различных геотехнологий.....	63
Нгуен Куанг Хюи Геомеханическая оценка влияния технологий строительства микротоннелей на несущую способность конструкции крепи близкорасположенного тоннеля	192
Маслов И.П., Семькина И.Ю., Киселев А.В., Евстратов А.Э. Исследование многокритериальной системы автоматического управления шахтным вентилятором местного проветривания.....	269
Попова Г.Ю., Шевченко Ю.С., Милокина А.И., Манзырев Д.В. Проблемы и перспективы переработки золотосодержащего сырья (на примере Забайкалья).....	288
Кожарский П.В., Зайцева Д.И., Череповицын А.Е., Смирнова Н.В., Ильинова А.А., Шейкин А.Г. Экономические аспекты устойчивого развития в современной системе топливно-энергетического комплекса	319
Каледина Н.О., Воробьева О.В., Малашкина В.А., Галкин А.В. Человеческий фактор в системе управления безопасностью труда угледобывающей отрасли.....	322
Казанин О.И., Сидоренко А.А., Ермаков А.Ю., Ванякин О.В. Обоснование параметров подготовки выемочных участков при отработке свит пластов длинными забоями	362

Депонированные рукописи

Мельник В.В., Лапшин А.В. Разработка вариантов механогидравлической технологии для отработки тонких пологих угольных пластов	339
---	-----

CONTENTS

Underground mining

Trubetskoi K.N., Kaplunov D.R., Victorov S.D., Rylnikova M.V., Radchenko D.N. Scientific rationale of technologies for comprehensive resource-saving exploitation of strategic mineral resources	5
Vereshchak V.Yu., Kazikaev D.M. Combined open-pit and underground mining transportation systems: ore mass' quality probabilistic evaluation and optimization	13
Ermakov A.N., Aksenov V.V., Khoreshok A.A., Ananiev K.A. Review of existing constructions of out of tunnel cross section cutters	20
Malkin A.S., Agafonov V.V. Algorithm of modeling development and update of operating coal mines owing to investment management based in integral criteria of investment attractability	25
Rylnikova M.V., Eremenko V.A., Esina E.N. Destressing of rockburst-hazardous and damaged zones	32
Smirnov S.M., Eremenko A.A. Consideration of the stress-strain state of a rock mass in ore blasting in the chamber mining process at Estyuninskaya mine, JSC Evraz VGOK	40

Open-cast

Belyakov N.N. Modeling of open pits	45
Bilin A.L. Stripping ratios classification	52
Doan Van Thanh, Fomin S.I. The steep pitch water-bearing deposits opencast mining	64
Kostromin M.V., Greshilov D.M. Technique, technics and technology of definition, decrease and liquidations in interstep-by-step and interrunning sights at draged to development of looses	68

Enrichment of minerals

Belova T.P., Ratchina T.I., Gavrilenko Yu.S. Sorption of copper, nickel and cobalt by natural zeolite from aqueous solutions	76
Bocharov V.A., Yushina T.I., Ignatkina V.A., Chanturiya E.L., Vishkova A.A., Khachatryan L.S. Technological evaluation of the main directions of complex processing of refractory ores and products	81
Zashikhin A.V., Gur'yanov A.E., Ananenko K.E. Modernization of control operations of auriferous Sands	92
Zolotarev F.D., Aleksandrova T.N., Lvov V.V., Ivanov B.S. Ultrafine grinding as a method of intensifying pressure oxidation refractory gold flotation concentrate	96
Melik-Gaikazyan V.I., Dolzhenkov D.V., Emel'yanova N.P., Yushina T.I. Nanobubbles and mechanism of their phenomenal flotation response and selectivity. Part II: Energy calculation of A→M transition in terms of milli-, micro- and nano-bubbles	101
Mikheyev I.I., Goryachev V.I., Vorobiev S.E. Calculation of geometrical parameters of the vibration drive of the vibrated layer dryers for particulate materials	114
Salomatova S.I., Matveev A.I. The results of experimental researches on the separation of the finely divided ore materials by the degree of flotation expose	119

Skorokhodov V.F., Nikitin R.M., Yakushkin V.P., Stepannikova A.S. Studying mineral distribution in flotation products using mathematical tools of computation fluid dynamics (in terms of nepheline concentrate).....	123
--	-----

Measuring, control, diagnostics

Komissarov A.P., Pobegailo P.A., Shestakov V.S. Technique the express train of the analysis of power consumption at diggings of rocks	138
Kosukhin N.I., Sidorov D.V., Shabarov A.N. Stress-strain state assessment in ore body mining in small-amplitude faulting zones.....	142
Mozer S.P., Kovalev O.V., Shvetcov P.K., Kosukhin N.I. Methodology to evaluate extremal quantities of geodynamic stresses in the vicinity of the underground dissolution chambers.....	149
Mukhametshin A.M., Anisimov V.M. Information content of comprehensive inclined-plane measurement for operational risk assessment in support structures of the unique building of Ekaterinburg circus	157
Konyushevskiy A.V., Mukhametshin A.M., Polyakov A.A., Polyakov A.A. The multiparameter optimization of joint systems of support equipment for improvement of efficiency of mining processes.....	162
Nabatov V.V., Gaisin R.M. GPR reinforcement parameters detection for subway's tunnels and building constructions testing. Range of tasks and hindering factors	168
Kuz'min E.V., Svyatetskii V.S., Starodumov A.V., Ioffe A.M., Velichko D.V. Estimate of geomechanical state parameters in stope-adjacent rocks	177
Svyatetskii V.S., Starodumov A.V., Velichko D.V. estimate of geomechanical parameters of rocks adjacent to stopes	187
Pobegailo P.A. To the question on the decision of the direct item problem for hydraulic excavators	193
Fedorov M.P., Fedorova L.L., Omelyanenko A.V. Investigation of the structure of river ice by GPR	198

Mining cars, the equipment and transport

Grabsky A.A., Kantovich L.I. The analysis of dynamic processes in system of the power hydrovolume plant of the career combine equipped with the vibrorheological generator.....	202
Sekretov M.V. The analysis of efficiency for use drill bits for percussive-rotary and rotary-percussive drilling	211
Subbotin M.Yu. Substantiation of drum dryers design by physicommechanical properties of bulk materials	218

Automated control systems

Aristov A.O. Quasi cellular nets in general formulation.....	224
Aristov A.O. Quasi cellular nets. Micro- and macro simulation.....	228
Aristova P.S. 3D-modeling and visualization of mine ventilation systems	233
Kozlov A.P., Timofeev A.S., Korneichik O.E. Analysis of platinum content of svetloborsky dunite ore body using mla automated system.....	240

Aerology, methane, safety

Borisenko A.V., Ivanov Yu.M., Volkov M.A. Analytical estimation of methane inflow to technogenic reservoir from peripheral areas of unloaded coal rock mass	247
--	-----

Karkashadze G.G., Ivanov Yu.M., Ermak G.P. Definition of concentration of methane in the developed space by results of shooting of parameters of a ventilating stream along a lava.....	256
--	-----

Economics and management

Agazaryn N.V. Strategic issues of public-private partnership in the Krasnodar region	263
Bogdanova I.N., Bogdanova A.Y. Sustainable economic development and geoethical dilemmas	270
Grigoriev Y.P., Shevchenko E.V. To the question of risk assessment for silver deposit development projects in west Verkhoyanye of Yakutia.....	274
Ivanova L.V., Kozlov A.A., Tsukerman V.A. Organization of Industrial Service for Mining Production: Russian and Foreign Practices.....	279
Lazanyuk I.V., Revinova S.Yu. Outstaffing: Pros and Cons	284
Chernikov S.Yu. Features of the modern stage of natural diamond market development.....	289
Shorokhova A.V., Dmitriyeva O.V., Fryanov V.N. Economic-mathematical model of processes of utilization and use of waste of the coal enterprises for creation of recreational zones.....	294

Ecology and safety exploration of mineral resources

Antoninova N.Yu., Shubina L.A. On the environmental remediation disturbed lands of Southern Ural	297
Golynskaya F.A., Petrova K.I. Steeply dipping coal seams, as an important factor auto-ignition coals of Kuznetsk coal basin.....	302
Semina I.S., Androkhonov V.A. Mined-land reclamation in Kuzbass.....	307
Sigachev N.P., Konnov V.I., Konovalova N.A., Shekhtman E.V., Pankov P.P. Cryotropic polymeric materials for ground water cutoff construction	315

Electrification mining enterprises

Sadridinov A.B., Pichuev A.V. Evaluation of the efficiency of mining operations on the energy equivalents.....	320
---	-----

Explosive works

Koltyshev V.N. Analysis of the effect of an explosive charge weight on seismic event energy under blasting.....	323
--	-----

Boring technologies

Dzhuraev R.U., Merkulov M.V. Analysis of drilling with air purge	327
---	-----

The higher mining education

Petrov V.L., Goncharenko S.N., Galushka D.P. Development of algorithm of interaction of structural components registry approximate the basic educational programs of higher education	331
Petrov V.L., Goncharenko A.N., Demchishin Yu.V. The functionality of the main sections of the registry approximate the basic educational programs of higher education in the database management system	334

Petrov V.L., Goncharenko A.N., Shagarova O.N. Development of models approximate the basic educational programs in the database management system registry POOP VO	337
--	-----

Works of young scientists

Klochkov Ya.V. Computer simulation of temperature field in ice hillock control	340
Kutkin Ya.O. Substantiation of methods for determining the acoustic quality factor interdependencies and rock strength	346
Larichev L. Yu. To the question influence of construction charge on process of formation dust clouds at production of blusting works on quarry	352
Lyu Tsini Analysis of organization water market in conditions of water shortage	358
Cherednik P.N. Design of computer systems research designed to rolling underground railway mining enterprise	363

Preprints

Vereshchak V. Yu., Kazikaev D.M. A mathematical model for the probabilistic evaluation of the quality of transported ore mass combined open-pit and underground mining	31
Mel'nik V.V., Vasyuchkov Yu.F., Ivkov M.A., Yutyaev A.S. Scientific and methodological basis for the design of mining systems the reserves are large coal deposits on the basis of a combination of various geotechnologies	63
Nguyen Quang Huy Geomechanical assessment of technology microtunnels on carrying capacity of structure is fastened closely spaced tunnel	192
Maslov I.P., Semykina I. Yu., Kiselev A.V., Evstratov A.E. Research of a multicriterial automatic control system of local ventilation fan for mines	269
Popova G. Yu., Schevchenko Yu.S., Milyukina A.I., Manzirev D.V. Problems and prospects of gold-bearing rock progressing (by the example of Zabaikasky region)	288
Kozharskiy P.V., Zaytseva D.I., Cherepovitsyn A.E., Smirnova N.V., Il'inova A.A., Sheikin A.G. Economic aspects of sustainable development in the modern system of the fuel and energy complex	319
Kaledina N.O., Vorobeva O.V., Milashkina V.A., Galkin A.V. Human factors in safety management system labor coal mining industry	322
Kazanin O.I., Sidorenko A.A., Ermakov A.Y., Vanyakin O.V. Foundation of longwall panels parameters for multiple seam longwall mining	362

The deposited manuscripts

Melnik V.V., Lapshin A.V. Development options mehanogidravlicheskih technologies for testing thin shallow coal seams	339
---	-----