

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

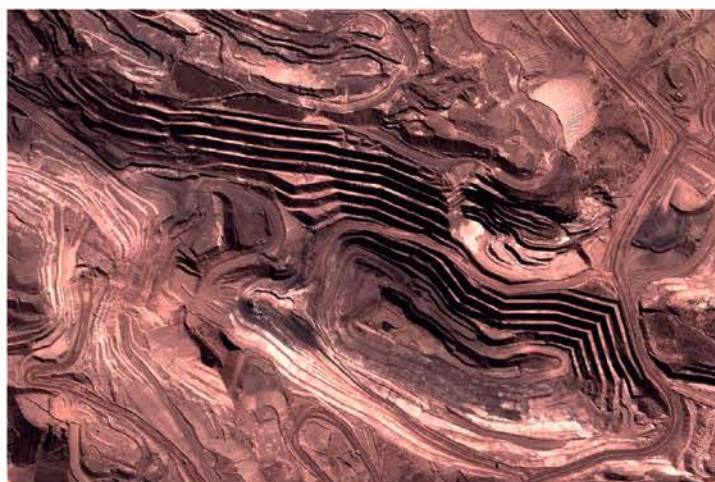
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

В ПОМОЩЬ МАЛОМУ И СРЕДНЕМУ БИЗНЕСУ КЫРГЫЗСТАНА

Информационно-библиографический сборник

Разработка полезных ископаемых в шахтах и карьерах

Выпуск 13



Бишкек - 2015



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

В ПОМОЩЬ МАЛОМУ И СРЕДНЕМУ БИЗНЕСУ КЫРГЫЗСТАНА

Информационно-библиографический сборник

Разработка полезных ископаемых в шахтах и карьерах

Выпуск 13

Бишкек - 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
I НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПО РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ	5
II СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	8
2.1 Охрана труда	8
2.2 Охрана природы	9
2.3 Экскаваторы для открытых горных работ	19
2.4 Буровое оборудование для открытых горных работ	22
2.5 Буровое оборудование для подземных горных работ	24
2.6 Строительные нормы и правила	29
III РЕФЕРАТЫ ОПИСАНИЙ ИЗОБРЕТЕНИЙ К ПАТЕНТАМ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (KG), РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (RU), ЕВРАЗИЙСКОГО ПАТЕНТНОГО ВЕДОМСТВА (ЕАПВ)	30
3.1 Подземные и открытые способы разработки полезных ископаемых	30
3.2 Способы или устройства для отбойки породы с погрузкой или без нее	38
3.3 Добычные машины и машины для транспортировки, применяемые при открытых горных разработках	44
IV РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ ...	53
V ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ	65
VI СПИСОК ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ И ОКАЗЫВАЮЩИХ КОНСУЛЬТАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КРЕДИТНО-ФИНАНСОВЫЕ УСЛУГИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	70

ВВЕДЕНИЕ

Быстро развивающийся глобальный рынок создает разнообразие потребителей, требований к продукции, товарам и услугам, к организации и управлению производством. Благополучие в рыночной среде напрямую связано с высоким и стабильным качеством продукции, конкурентоспособной как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

В новых условиях нового века перед Кыргызстаном стоит задача стать равноправным партнером во Всемирной торговой организации (ВТО) и проблема качества должна стать национальной идеей.

Гарантией качества является:

- система менеджмента качества;
- соблюдение международных норм, правил, требований;
- стандартизация, метрология и сертификация;
- инновационная деятельность.

Поэтому крайне актуальной становится задача предоставления регулярной и всесторонней информации для представителей предпринимательского сектора экономики страны. В настоящее время информационное обеспечение предпринимательской деятельности осуществляется библиотеками. Государственная патентно-техническая библиотека Кыргызской Республики (ГПТБ КР) выполняет миссию по информационному обеспечению патентами, стандартами и нормативными документами предприятий, организаций сферы малого и среднего бизнеса страны.

Деловых людей интересует также информация об оборудовании, технических характеристиках, фирмах-производителях, адресах.

И эту информацию можно получить в ГПТБ КР. Библиотека выполняет запросы специалистов столицы, других регионов страны посредством копирования, электронной почты, факса. Но не все специалисты малого и среднего бизнеса могут получить такую информацию, т.к. не имеют доступа к Интернет, а филиалы городских и районных библиотек еще не оснащены автоматизированными пользовательскими местами и Интернет.

Поэтому специалисты ГПТБ с 2005 года создают новый информационный продукт в помощь малому и среднему бизнесу страны – информационный сборник, в который включены:

- нормативно-правовая база;
- межгосударственные и национальные стандарты;
- описания изобретений к патентам.

Наша страна богата не только природными ресурсами: горами, долинами, озерами и сказочными ландшафтами, но и самыми разнообразными полезными ископаемыми. Уже в настоящее время горнодобывающая отрасль составляет основу промышленности Кыргызстана. На данном этапе выдано около 1000 лицензий на изучение и разработку месторождений. Исходя из этого видно, что республика имеет все шансы на ввод в эксплуатацию массу месторождений, которые явятся основой превращения страны в индустриально-развитое государство. И по прогнозам и предпосылкам, высокая экономическая целесообразность разработки полезных ископаемых налицо, поскольку резко возросли потребности в мировой экономике по многим видам минерального сырья при стремительном росте на них цен. Данный сборник включает информацию о разработках полезных ископаемых в шахтах и карьерах. В электронном варианте сборник или его разделы можно получить в ГПТБ, на базе информационных ресурсов которой он и создан.

Адрес ГПТБ: 720040, Бишкек, б-р Эркиндик, 58а.

e-mail: gptbkr@rambler.ru

Специалисты библиотеки будут благодарны за все замечания и предложения, которые возникнут при работе со сборником.

I. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПО РАЗРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ (1993-2014гг.)

Постановления Правительства Кыргызской Республики

Постановление Правительства КР от 25 февраля 1993 года N 82 "О передаче Кадамжайского шахтостроительного управления треста "Ошстрой" государственного проектно-строительного концерна "Кыргызкурулуш" Кадамжайскому сурьмяному комбинату"

Постановление Правительства КР от 21 мая 1993 года N 222 "О Сары-Джазском шахтопроходческом управлении"

Постановление Правительства КР от 15 июля 1996 года N 344 "О передаче объектов социальной сферы шахты "Кок-Жангак"

Постановление Правительства КР от 2 октября 1996 года N 456 "О преобразовании шахты "Кок-Жангак" и разреза "Ак-Улак" в государственные акционерные общества"

Постановление Правительства КР от 19 мая 1997 года N 284 "О передаче котельных Таш-Кумырского шахтоуправления Кыргызжилкоммунсоюзу"

Постановление Правительства КР от 24 декабря 1997 года N 751 "Об утверждении Положения о Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Кыргызской Республики"

Постановление Правительства КР от 23 марта 1998 года N 152 "Об инвестиционном договоре между Правительством Кыргызской Республики и международной компанией "Апекс Азия ЛДС" на геологопоисковые и геологоразведочные работы с последующей совместной разработкой выявленных полезных ископаемых"

Постановление Правительства КР от 14 июля 1998 года N 462 "О лицензировании деятельности, связанной с поисками, разведкой и эксплуатацией месторождений полезных ископаемых"

Постановление Правительства КР от 16 апреля 1999 года N 222 "О неотложных мерах по выводу из кризиса государственного акционерного общества "Шахта "Жергалан", возникшего в результате эндогенного пожара, происшедшего 15 июля 1998 года"

Постановление Правительства КР от 14 июня 2000 года N 338 "О лицензировании недропользования и использовании мелких месторождений общераспространенных полезных ископаемых в Кыргызской Республике"

Постановление Правительства КР от 14 августа 2000 года N 489 "О внесении изменений в состав Государственной комиссии Кыргызской Республики по запасам полезных ископаемых, утвержденный постановлением Правительства Кыргызской Республики от 24 декабря 1997 года N 751"

Постановление Правительства КР от 9 ноября 2006 года N 771 "О предоставлении земельных участков обществу с ограниченной ответственностью "Асыл-Сай" под карьер для разработки сырья (глины)"

Постановление Правительства КР от 29 мая 2007 года N 199 "О результатах работы Правительственной комиссии по расследованию обстоятельств и причин аварии, произошедшей 24 ноября 2006 года в подземной выработке общества с ограниченной ответственностью "Шахта имени Раимбердиева", и мерах по улучшению государственного надзора за промышленной безопасностью опасных производственных объектов в Кыргызской Республике"

Постановление Правительства КР от 11 апреля 2007 года N 111 "О предоставлении земельных участков обществу с ограниченной ответственностью "Даннур-Юг" под карьер для добычи суглинков и под строительство кирпичного завода"

Постановление Правительства КР от 28 апреля 2007 года N 148 "О предоставлении земельного участка совместному кыргызско-английскому обществу с ограниченной ответственностью "UMC PLUS" (ЮЭМСИ ПЛЮС) под карьер для разработки угля"

Постановление Правительства КР от 6 августа 2007 года N 309 "О предоставлении во временное пользование земельных участков обществу с ограниченной ответственностью "Производственная компания "Дишан-Курулуш" для разработки месторождения полезных ископаемых и строительства кирпичного завода на территории Байтикского айильного кенеша Аламудунского района Чуйской области Кыргызской Республики"

Постановление Жогорку Кенеша КР от 11 июня 2009 года N 1225-IV "О признании утратившим силу постановления Жогорку Кенеша Кыргызской Республики N 585-IV от 27 июня 2008 года "Об образовании временной депутатской комиссии по проверке законности выдачи лицензий Государственным агентством по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики на геологическое изучение недр, разведку и разработку месторождений полезных ископаемых"

Постановление Правительства КР от 24 апреля 2012 года N 256 "О внесении изменения в постановление Правительства Кыргызской Республики "Об утверждении Положения о Государственной комиссии Кыргызской Республики по запасам полезных ископаемых" от 24 декабря 1997 года N 751"

Постановление Правительства КР от 20 декабря 2012 года N 843 "О внесении изменений в постановление Правительства Кыргызской Республики "Об утверждении Положения о Государственной комиссии Кыргызской Республики по запасам полезных ископаемых" от 24 декабря 1997 года N 751"

Постановление Правительства КР от 5 февраля 2014 года N 74 "О составе Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Кыргызской Республики"

Постановление Правительства КР от 30 декабря 2014 года N 754 "Об утверждении Положения о Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Кыргызской Республики"

Распоряжение Правительства Кыргызской Республики

Распоряжение Правительства КР от 2 мая 1995 года N 115-р (О привлечении иностранных инвестиций для проведения геологоразведочных работ и освоения месторождений полезных ископаемых)

Распоряжение Правительства КР от 16 июля 1998 года N 319-р (О создании комиссии для расследования причин возникновения пожара шахты "Джергалан")

Распоряжение Правительства КР от 20 сентября 1999 года N 365-р (О социальных гарантиях инвалидам, получающим компенсации по трудовому увечью и профзаболеванию на шахте "Кок-Жангак")

Распоряжение Правительства КР от 13 октября 2000 года N 391-р (О выделении денежных средств ОсОО "Шахта Беш-Бурхан комур")

Распоряжение Правительства КР от 25 апреля 2000 года N 155-р (О представлении компанией "Кумтор Оперейтинг Компани" отчета по уточнению запасов нижних горизонтов карьера месторождения Кумтор)

Распоряжение Правительства КР от 19 марта 2004 года N 172-р (О таможенном оформлении ввозимой в адрес АО "Ошпирим" карьерной техники)

Распоряжение Правительства КР от 28 августа 2006 года 479-р (О передаче государственного охотничьего участка "Шамси-Туюк" и охотничьей базы "Шахский дом")

Распоряжение Правительство КР от 1 декабря 2006 года N 663-р (Об оказании материальной помощи семьям погибших шахтеров в результате аварии, произошедшей 24 ноября 2006 года в ОсОО "Шахта имени Раимбердиева")

Распоряжение Правительства КР от 30 декабря 2006 года N 741-р (О внесении изменений в распоряжение Правительства Кыргызской Республики от 13 октября 2000 года N 391-р)

Распоряжение Правительства КР от 10 апреля 2008 года N 128-р (О конкурсе на право пользования недрами с целью разработки участка Тегене-Шахтный месторождения каменного угля "Тегене")

Распоряжение Правительства КР от 25 июня 2008 года N 309-р (Об утверждении решения конкурсной комиссии о признании победителем конкурса на получение права пользования недрами с целью разработки участка "Тегене-Шахтный" каменноугольного месторождения "Тегене" инвестиционной компании "EPI Co Ltd")

Распоряжение Правительства КР от 18 апреля 2009 года N 168-р (О приостановлении проведения конкурсов, прямых переговоров и выдачи лицензий на разработку месторождений полезных ископаемых Кыргызской Республики)

N309-р (Об утверждении решения конкурсной комиссии о признании победителем конкурса на получение права пользования недрами с целью разработки участка "Тегене-Шахтный" каменноугольного месторождения "Тегене" инвестиционной компании "EPI Co Ltd")

Положение Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых КР

Положение о Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Кыргызской Республики (утверждено постановлением Правительства КР от 24 декабря 1997 года N 751)

Положение о лицензировании деятельности, связанной с поисками, разведкой и эксплуатацией месторождений полезных ископаемых (утверждено постановлением Правительства КР от 14 июля 1998 года N 462)

Положение о порядке и условиях использования мелких месторождений общераспространенных полезных ископаемых (утверждено постановлением Правительства КР от 14 июня 2000 года N 338)

Положение о Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Кыргызской Республики (утверждено постановлением Правительства КР от 30 декабря 2014 года N 754)

Единые правила безопасности МЧС и ГО КР

Единые Правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (утверждены приказом МЧС и ГО КР от 30 марта 2000 года N 35)

Единые Правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом (утверждены приказом МЧС и ГО КР от 30 марта 2000 года N 35)

Единые Правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов (утверждены приказом МЧС и ГО КР от 16 мая 2000 года N 71)

II. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАЗРАБОТКУ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ.

Каждый документ состоит из следующих разделов:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- общие технические условия;
- технические требования к сырью и материалам;
- характеристики;
- правила приемки;
- методы испытания;
- маркировка;
- транспортирование;
- хранение;
- методы анализов;
- гарантия изготовителя.

2.1 ОХРАНА ТРУДА

ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

Стандарт устанавливает общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве, горных и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека.

Настоящий стандарт устанавливает также структуру комплекса стандартов в области вибрационной безопасности и требования к этим стандартам.

Стандарт распространяется на различные аспекты профессиональной деятельности, когда вибрация оказывает непосредственное неблагоприятное воздействие на человека в результате его прямого контакта с вибрирующей поверхностью машины, через объекты обработки (например, обрабатываемое изделие) или через объекты, имеющие с источником вибрации механическую связь и (или) связь других видов.

Стандарт распространяется на вибрацию всех видов: периодическую, случайную, переходные процессы. Стандарт не распространяется на воздействие кратковременной вибрации в виде ударов и переходных процессов большой мощности, имеющих место в результате аварий и поломок машин, транспортных средств, механизированного инструмента и оборудования (далее - машины), которые могут повлечь за собой получение травм.

ГОСТ 12.2.011-2012 ССБТ. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности

Настоящий стандарт распространяется на строительные, дорожные и землеройные машины (далее - машины), предназначенные для работы в районах с умеренным климатом, и устанавливает общие требования безопасности к их конструкции.

Машины на базе автомобилей должны соответствовать настоящему стандарту в части безопасности конструкции рабочего оборудования, остальные требования - по стандартам на базовые машины.

Дополнительные требования безопасности к отдельным группам машин устанавливаются в стандартах и нормативных документах на эти машины.

ГОСТ 12.2.106-85 ССБТ. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки

Общие гигиенические требования распространяются на машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способом (далее - машины и механизмы).

Стандарт устанавливает общие гигиенические и эргономические требования к машинам и механизмам, обусловленные физиологическими, антропометрическими, психофизиологическими и психологическими свойствами человека, а также методы их оценки при приемочных и периодических испытаниях.

Стандарт не распространяется на машины и механизмы, разработанные до 1 января 1986.

ГОСТ 12.2.108-85 ССБТ. Установки для бурения геолого-разведочных и гидрогеологических скважин. Требования безопасности

Настоящий стандарт распространяется на комплектные буровые геологоразведочные установки со станками и установки для бурения гидрогеологических скважин и устанавливает требования безопасности к конструкции установок и бурового оборудования, входящего в их состав.

Стандарт не распространяется на комплектные буровые установки для эксплуатационного и глубокого бурения на нефть и газ, а также на агрегаты для освоения и ремонта нефтяных и газовых скважин.

Пояснения некоторых терминов, применяемых в стандарте, приведены в приложении.

Все требования стандарта являются обязательными.

2.2 ОХРАНА ПРИРОДЫ

ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения

Стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения в области рекультивации земель.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в используемой в народном хозяйстве документации всех видов, в научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации

Документ устанавливает классификацию нарушенных земель по их пригодности для рекультивации и различных видов использования.

Стандарт применяется при землеустройстве, учете, инвентаризации и картографировании нарушенных земель; отраслевом и территориальном прогнозировании и планировании рекультивационных работ; проектных и изыскательских работах по рекультивации земель, ранее нарушенных предприятиями, организациями и учреждениями по добыче и переработке полезных ископаемых и торфа, а также предприятиями, проводящими строительные или иные работы, вызвавшие нарушение земель;

проектировании рекультивации в составе проектов горных и других предприятий, технология которых включает в себя процессы нарушения и рекультивации земель; проектировании линейных, гидротехнических и других сооружений, строительство которых связано с нарушением земельных угодий.

ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель

Данный стандарт устанавливает общие требования к рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, строительстве линейных сооружений, проведении геологоразведочных, изыскательских и других работ, а также требования к рекультивации земель по направлениям их целевого использования в народном хозяйстве в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02.

Требования стандарта применяются при планировании, проектировании и производстве работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

ГОСТ 2.850-75. Горная графическая документация. Виды и комплектность

ГОСТ устанавливает виды и комплектность горно-графических документов (маркшейдерско-геологических и эксплуатационно-технологических) всех отраслей горнодобывающей промышленности, ведущих разработку месторождений твердых полезных ископаемых.

Виды горно-графических документов

1. Горно-графические документы подразделяют на виды:

- Маркшейдерско-геологические документы;
- Эксплуатационно-технологические документы.

2. Комплектность горно-графических документов:

- Комплектность маркшейдерско-геологических документов;
- Комплектность эксплуатационно-технологических документов.

ГОСТ 2.857-75. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания

Горно-графическая документация устанавливает условные графические обозначения горных пород, полезных ископаемых и условий их залегания, подлежащих изображению на чертежах горной графической документации предприятий всех отраслей горной промышленности.

Не распространяется на мелкомасштабные геологические карты и карты полезных ископаемых.

Обозначения условий залегания тел полезных ископаемых:

- Изображение выходов полезных ископаемых и горных пород на земную поверхность;
- Изображение формы тел полезных ископаемых и качества полезных ископаемых;
- Изображение структурных и тектонических элементов;
- Изображение структуры и текстуры горных пород;
- Изображение элементов гидрогеологии.

ГОСТ 14612-69. Копры и копровое оборудование для свайных работ. Термины и определения

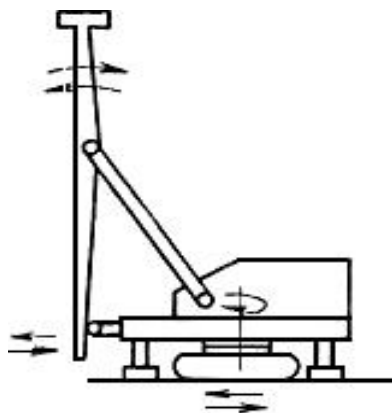
Настоящий документ устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области свайных работ.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Машина, предназначенная для подъема, установки, погружения в грунт или извлечения из него сваи или шпунта при помощи погружателя. платформы, рабочим наклоном мачты и изменением ее вылета



Копер с поворотом

ГОСТ 15035-80. Лебедки скреперные подземные. Технические условия

Скреперные подземные лебедки (далее - лебедки) с электрическим двигателем, предназначенные для доставки раздробленной горной массы при подземной разработке полезных ископаемых по горизонтальным и наклонным выработкам с уклоном до 30°.

Лебедки должны изготавливаться следующих четырех типов:

2С - лебедка двухбарабанная с соосным расположением двигателя и барабанов;

2СК - лебедка двухбарабанная с соосным расположением двигателя и барабанов для калийной промышленности;

2П - лебедка двухбарабанная с параллельным расположением двигателя и барабанов;

3С - лебедка трехбарабанная с соосным расположением двигателя и барабанов.

ГОСТ 24754-2013. Электрооборудование рудничное нормальное. Общие технические требования и методы испытаний

• рудничное электрооборудование:

Электрооборудование специального назначения, предназначенное для рудников, шахт, карьеров и горно-обогатительных предприятий.

Стандарт распространяется на рудничное электрооборудование в нормальном исполнении (далее - изделия), предназначенное для эксплуатации в различных отраслях промышленности в подземных выработках рудников и шахт, неопасных в отношении взрыва газа, пара или пыли.

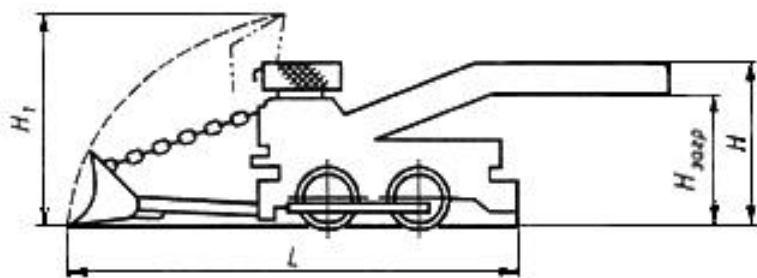
Устанавливает общие технические требования и методы испытаний, обеспечивающие безопасность при эксплуатации изделий.

ГОСТ 26917-2000. Машины погрузочные шахтные. Общие технические требования и методы испытаний

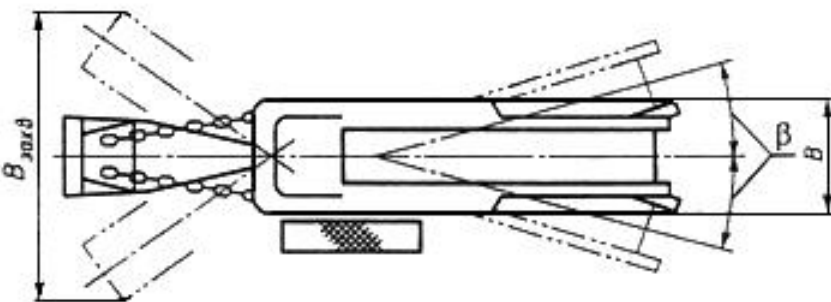
Требования распространяются на погрузочные шахтные машины (далее - машины), предназначенные для погрузки горной массы в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений.

Стандарт устанавливает общие технические требования к машинам и методы контроля показателей при проведении испытаний.

Номенклатуру показателей, подлежащих контролю при испытаниях конкретной машины, следует определять в соответствии с нормативным документом на эту машину.
Машина периодического действия с нижним захватом горной массы



H_1 - наибольшая высота; H - высота; L - длина; B - ширина захвата; B - ширина; β - угол поворота стрелы конвейера в плане.



ГОСТ 27039-86. Конвейеры шахтные скребковые передвижные. Общие требования безопасности

Стандарт распространяется на шахтные скребковые передвижные конвейеры (далее - конвейеры) с круглозвенными цепями, применяемые для транспортирования угля из очистных забоев с углом падения до 35° при работе с комбайнами или струговыми установками, и устанавливает общие требования безопасности, предъявляемые к конструкциям конвейеров.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5439-85.

ГОСТ 27294-87. Выключатели автоматические низковольтные рудничные взрывозащищенные. Технические требования и методы испытаний

Технические требования распространяются на автоматические низковольтные рудничные взрывозащищенные выключатели (далее - выключатели) с ручным управлением (РУ), с дистанционным отключением (ДО), с дистанционным управлением (ДУ), с автоматическим повторным включением (АПВ), предназначенные для защиты, а также для нечастых оперативных включений и отключений трехфазных электрических установок и сетей с изолированной нейтралью трансформатора в угольных и сланцевых шахтах, опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли.

ГОСТ 28318-89. Отвалообразователи. Общие технические требования

Стандарт распространяется на отвалообразователи, предназначенные для открытых разработок.

Отвалообразователи должны работать при скорости ветра до 20 м/с.

Отвалообразователи исполнения 1 должны эксплуатироваться при температуре воздуха в тени от минус 25°C до плюс 35°C , а отвалообразователи исполнения 2 - от минус 40°C до плюс 35°C .

Отвалообразователи без устройства для горизонтальной установки должны обеспечивать работоспособность и передвижение при уклонах, приведенных в таблице.

ГОСТ 29233-91. Установки и станки для бурения на твердые полезные ископаемые. Основные параметры

Документ распространяется на установки и станки для геологоразведочного бурения на твердые полезные ископаемые.

Требования, установленные п.1 (кроме пп.1.5 и 2.6 таблицы) и п.2, являются обязательными для базовых моделей установок и станков; другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

Установки и станки для бурения на твердые полезные ископаемые должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.108.

ГОСТ 30852.20-2002 Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний

Документ распространяется на рудничное электрооборудование и устанавливает технические требования к твердым электроизоляционным материалам - пластическим массам (термореактивным и термопластичным), термореактивным смолам и компаундам, слоистым пластикам, электрокерамике, слюдяным и асбестовым материалам, к электроизоляционным деталям и сборочным соединениям, к конструкциям электрической изоляции, применяемым в рудничном электрооборудовании, предназначенном для подземных выработок шахт, а также устанавливает требования к путям утечки и электрическим зазорам, методам испытания электрической изоляции.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

ГОСТ 31557-2012. Комбайны очистные. Общие технические требования. Методы испытаний

Требования распространяются на очистные узкозахватные комбайны (далее - комбайны), предназначенные для добычи пластовых полезных ископаемых: угля, горючих сланцев, руд металлов, калийных солей и других полезных ископаемых (далее - уголь или горная масса), и на комбайны со встроенными бесцепными системами подачи, расположенные на ставе забойного конвейера, предназначенные для работы в составе очистных комплексов оборудования в лавах с вынимаемой мощностью пласта от 0,8 до 6,0 м в один слой и углами наклона 0° - 35° вдоль лавы и 0° - 10° вдоль столба при вынимаемой мощности пласта:

- от 0,8 до 3,5 м включительно - по падению или восстанию пласта;
- свыше 3,5 до 6,0 м включительно - по падению пласта.

Стандарт устанавливает основные параметры, показатели, требования к комбайнам и методы их испытаний, направленные на повышение качества и конкурентоспособности, и определяет требования безопасности, соответствующие требованиям ведения подземных горных работ, снижающим до минимума опасности, которые могут произойти во время их сборки, монтажа, эксплуатации, ремонта, демонтажа и утилизации.

ГОСТ 31560-2012 Крепи металлические податливые рамные. Крепь арочная. Общие технические условия

Технические условия распространяется на металлические податливые рамные арочные крепи (далее - крепи), применяемые для крепления подготовительных и капитальных горных выработок при разработке угольных пластов.

Стандарт устанавливает технические требования для крепей, правила приемки и методы контроля показателей при изготовлении и испытаниях крепей.

ГОСТ Р 50020.2-92 Электроустановки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры)

Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 621-2-87* "Электрические установки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры).

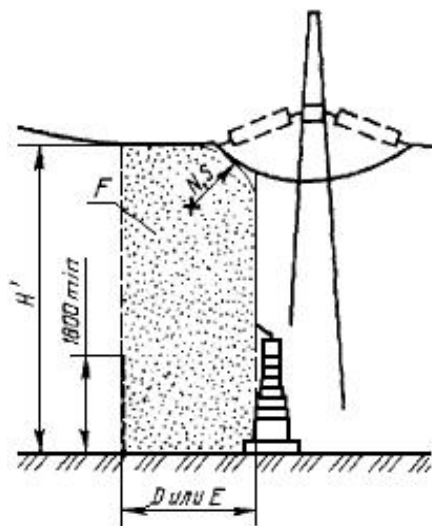


Рисунок 1 - Расстояние между частями под напряжением и наружным ограждением

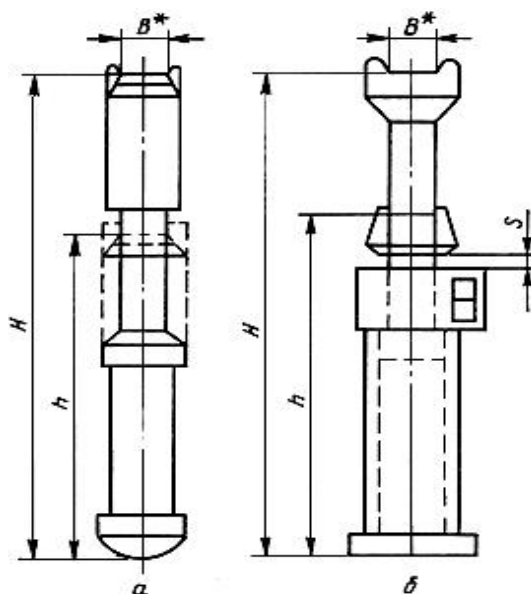
ГОСТ Р 50020.3-92. Электроустановки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры). Часть 3. Общие требования к электрооборудованию и вспомогательной аппаратуре

Документ подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 621-3-79 "Электрические установки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры). Часть 3. Общие требования к электрооборудованию и вспомогательной аппаратуре" и полностью ему соответствует.

При расчете конструкции и выборе составных частей нужно исходить из предполагаемой нагрузки, рабочих характеристик и циклического режима работы, учитывая необходимую защиту в специальных и тяжелых условиях окружающей среды эксплуатации, транспортирования и хранения.

ГОСТ Р 50463-92. Стойки индивидуальные призабойные. Общие технические требования

Стандарт распространяется на индивидуальные призабойные гидравлические стойки и стойки трения постоянного сопротивления (далее - стойки), предназначенные для крепления очистных и других горных выработок с углами наклона до 35°.



Индивидуальные призабойные стойки

- а - гидравлическая стойка;
- б - стойка трения

ГОСТ Р 50703-2002. Комбайны проходческие со стреловидным исполнительным органом. Общие технические требования и методы испытаний

Требования распространяются на проходческие комбайны со стреловидным исполнительным органом и гусеничной ходовой частью (далее - комбайны), предназначенные для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок, арочной, трапецевидной и прямоугольной форм сечения.

Применение комбайнов в конкретных условиях забоев шахт, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, необходимо согласовать с местными органами Госгортехнадзора.

Условия проведения горных выработок (размеры выработки, прочность разрушаемых пород и их абразивность и др.) определяются техническими условиями на комбайн конкретного типоразмера.

Стандарт устанавливает единые технические требования и методы контроля параметров при изготовлении и испытаниях вновь разрабатываемых комбайнов.

ГОСТ Р 50853-96. Установки геологоразведочные буровые. Насосы буровые. Методы испытаний

Документ распространяется на буровые насосы, насосные агрегаты и насосные установки для бурения геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые и устанавливает методы контроля показателей при проведении испытаний.

Испытаниям подвергают один образец, отобранный и идентифицированный в установленном стандартом или техническими условиями порядке.

При испытаниях насосов все показатели, кроме удельной массы, определяют для насоса совместно со стендовым двигателем, тип и марку которого указывают в протоколе испытаний.

При испытаниях насосных агрегатов и установок все показатели определяют для образца в целом.

Персонал, проводящий испытания, должен быть ознакомлен с особенностями конструкции образца, порядком его монтажа и подготовки к работе, правилами технического обслуживания и требованиями безопасности.

Образец монтируют и устанавливают в испытательной лаборатории в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

Данные измерений фиксируют в протоколах или журналах, которые должны содержать дату, продолжительность, место проведения измерений, должности, фамилии и подписи сотрудников, проводивших измерения, значения измеренных величин и воспроизводимые при испытаниях условия и режимы функционирования, а также показатели точности.

ГОСТ Р 51245-99. Трубы бурильные стальные универсальные. Общие технические условия

Стальные бурильные трубы с приваренными замками для бурения скважин при поисках и разведке на твердые полезные ископаемые и воду, инженерно-геологических изысканиях, строительстве колонковым и бескерновым способом твердосплавными и алмазными коронками и долотами всех видов, в том числе с применением забойных гидро- и пневмоударников.

Трубы следует изготавливать четырех видов в зависимости от способа упрочнения их тела:

Н - нормализованные;

У - улучшенные;

НЗ - нормализованные с поверхностной закалкой;

УЗ - улучшенные с поверхностной закалкой.

Резьбы деталей приварных замков должны быть защищены от механических повреждений колпачками и пробками или иными гарантирующими их сохранность способами.

Перед упаковкой наружные и внутренние поверхности приварных замков должны быть законсервированы. Вариант защиты при поставке труб ВЗ-1 по ГОСТ 9.014.

Упаковку труб следует проводить по категории КУ-0 в соответствии с ГОСТ 23170.

Транспортную упаковку следует производить в пакеты в соответствии с ГОСТ 10692 массой до 3500 кг.

Пакеты труб следует увязывать не менее чем в трех местах в поперечном сечении и не менее чем в два витка проволокой диаметром 6 мм по ГОСТ 3282. В одном пакете должны быть трубы одной партии.

Изготовитель гарантирует соответствие показателей надежности труб требованиям настоящего стандарта и сохранность труб без переконсервации в течение года со дня их отгрузки потребителю при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

ГОСТ Р 51510-99. Трубы бурильные геологоразведочные. Типы и основные размеры

Бурильные трубы предназначены для всех видов, способов и условий геологоразведочного бурения на твердые полезные ископаемые и воду, при поисках и разведке, инженерно-геологических изысканиях, сейсморазведке, строительстве и т.д. с использованием как отечественного, так и зарубежного бурового оборудования и инструмента.

Типы бурильных труб в зависимости от области применения приведены в таблице 1.

Область применения	Тип	
	Наименование	Обозначение
Традиционное колонковое и бескерновое бурение	Трубы бурильные стальные универсальные	ТБСУ
	Трубы бурильные легкосплавные	ТБЛ
	Трубы бурильные утяжеленные	ТБУ
Бурение со съёмным керноприемником	Трубы бурильные стальные легкой серии	ТБСЛ
	Трубы бурильные стальные тяжелой серии	ТБСТ
	Трубы бурильные легкосплавные тяжелой серии	ТБЛТ
Бурение с гидро- и пневмотранспортом керна	Трубы бурильные двойные с наружной стальной трубой	ТБДС
	Трубы бурильные двойные с наружной легкосплавной трубой	ТБДЛ

ГОСТ Р 51669-2000. Стойки призабойные гидравлические. Методы испытаний

Настоящий документ распространяется на призабойные гидравлические стойки по ГОСТ Р 50463 внешнего и внутреннего питания (далее - стойки), предназначенные для крепления рабочего пространства очистных выработок в пластах с углами падения до 35° и подготовительных выработок, и устанавливает методы испытаний или контроля показателей при проведении всех видов испытаний.

ГОСТ Р 52217-2004 Устройства прицепные проходческие. Технические условия.

Стандарт распространяется на прицепные проходческие устройства (далее - прицепные устройства), предназначенные для навешивания проходческих бадей к подъемному канату при проходке и углубке вертикальных стволов шахт в горной промышленности.

Стандарт устанавливает единые технические требования и методы контроля параметров и размеров при изготовлении и испытаниях прицепных устройств.

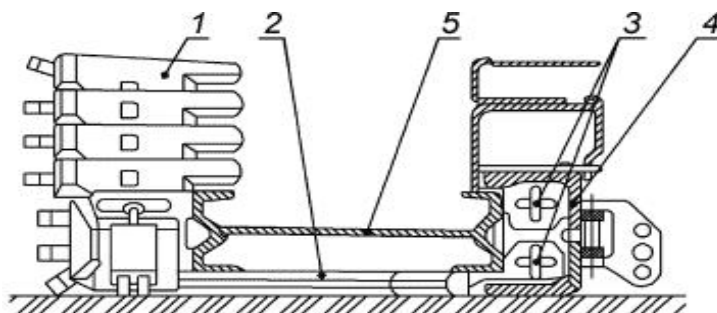
В зависимости от используемого каната прицепные устройства следует изготавливать следующих типов:

УПП - устройства прицепные проходческие для круглопрядных подъемных канатов (рисунок 1);

УПЗ - устройства прицепные проходческие для подъемных канатов закрытой конструкции.

ГОСТ Р 53650-2009. Установки струговые. Общие технические условия

Данный документ распространяется на установки струговые (далее - установки) отрывного (СО), скользящего (СН) и комбинированного (СК) типов, предназначенные для выемки пластов угля мощностью от 0,55 до 2,0 м с углом падения до 25° - при подвигании очистных забоев по простиранию, до 12° - при подвигании очистных забоев по восстанию и до 5° - при подвигании очистных забоев по падению.
установка отрывного типа



ГОСТ Р 53960-2010. Крепи металлические податливые рамные. Крепь трапецевидная. Общие технические условия

Общие технические условия распространяются на металлические податливые рамные трапецевидные крепи (далее - крепи), применяемые для крепления подготовительных и капитальных горных выработок при разработке угольных пластов.

Устанавливает технические требования для крепей, правила приемки и методы контроля показателей при изготовлении и испытаниях крепей, в том числе сертификационных.

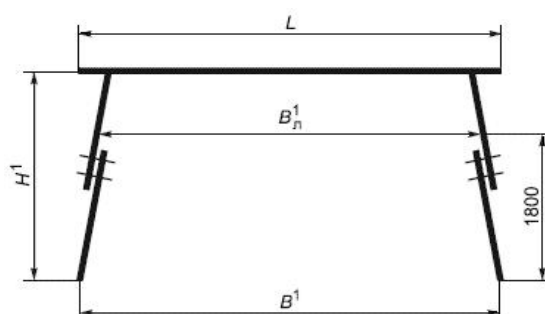


Схема трапецевидной крепи
(стойки могут быть криволинейными)

ГОСТ Р 55151-2012. Оборудование горно-шахтное. Кабелеукладчики. Общие технические требования и методы испытаний

Стандарт распространяется на цепные кабелеукладчики, являющиеся прицепным оборудованием, и предназначенные для укладки, механизации перемещения и защиты электрических кабелей и шланга для орошения, подводимых к узкозахватным комбайнам, работающим с рамы забойного конвейера в очистных забоях пологих и наклонных до 35° пластов.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний кабелеукладчиков.

ГОСТ Р 55163-2012. Оборудование горно-шахтное. Вагоны самоходные подземные. Требования безопасности и методы испытаний

Настоящий документ устанавливает требования безопасности к конструкции самоходных подземных вагонов на пневмоколесном ходу с донным скребковым конвейером в бункере-кузове (далее - вагоны), предназначенных для доставки от проходческих комбайнов, погрузочных машин непрерывного действия, бункеров - перегружателей малоабразивной горной массы до мест перегрузки на средства основного транспорта или в рудоспуски по горным выработкам угольных шахт и рудников, в том числе опасных по газу (метану) и/или пыли (угольной, сульфидной, сульфатной) и подземном строительстве.

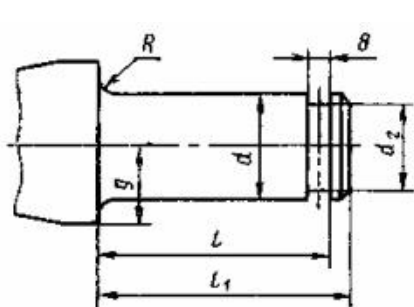
ГОСТ Р 55730-2013. Оборудование горно-шахтное. Машины погрузочно-доставочные. Общие технические требования

Оборудование распространяется на погрузочно-доставочные шахтные машины (далее - машины) с фронтально расположенным погрузочным оборудованием и грузонесущим ковшом, пневмоколесной ходовой частью и шарнирно сочлененной рамой, электрическим или дизельным приводом. Эти машины предназначены для применения вне дорог общего пользования для погрузки разрыхленной горной массы из штабеля, последующей доставки и разгрузки ее в транспортные средства, в том числе кузова автосамосвалов, приемные бункеры, рудоспуски, конвейеры в горных выработках при подземной разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений при угле наклона почвы выработок или продольного профиля дороги до 15° .

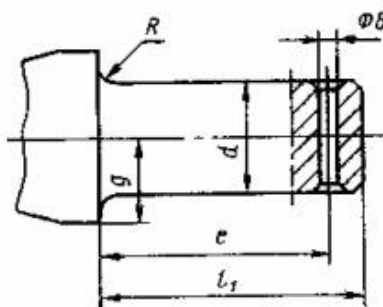
Машины можно применять также при разработке месторождений открытым способом

СТ СЭВ 1467-78. Хвостовики тангенциальных резцов очистных комбайнов и гнезда к ним

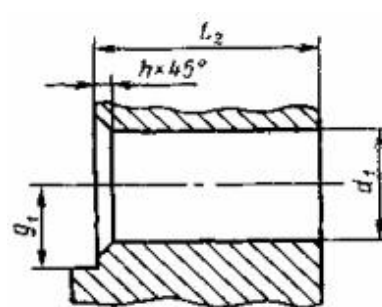
Хвостовики тангенциальных резцов, зафиксированных от проворота, и гнезда к ним, применяемых в очистных комбайнах, предназначенных для выемки угольных пластов.



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

СТ СЭВ 3432-81. Комбайны угольные. Общие требования безопасности

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на добычные узкозахватные комбайны с электроприводом (далее – комбайны), применяемые для очистной выемки угольных пластов. Стандарт не распространяется на комбайны. Серийное производство, которых освоено до срока введения стандарта.

Комбайны должны отвечать требованиям СТ СЭВ 1085-78. Комплектуемое оборудование должно отвечать требованиям безопасности и охраны труда для угольных шахт по запыленности, уровню шума и требованию.

СТ СЭВ 3433-81. Установки струговые угольные. Общие требования безопасности

СТ СЭВ распространяется на струговые установки с одноструговым исполнительным органом статического действия для выемки тонких и средней мощности угольных пластов с углом падения до 35°.

Струговые установки и комплектующие их вспомогательное оборудование должны отвечать требованиям правил безопасности и охраны труда для угольных шахт по запыленности, уровню шума, требованиям эргономики.

Узлы и детали электрооборудования должны отвечать специфическим условиям эксплуатации в угольных шахтах, характеризующимся возможностью внезапного выброса угля и газа, взрыва газа, большой запыленностью, влажностью, агрессивностью шахтных вод.

2.3 ЭКСКАВАТОРЫ ДЛЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Отраслевой каталог 18-4-83

Экскаватор одноковшовый карьерный гусеничный ЭКГ-5А

Экскаватор ЭКГ-5А карьерный гусеничный с ковшем вместимостью 5м³ предназначен для разработки и погрузки в транспортные средства или в отвал полезных ископаемых и пород вскрыши на открытых горных работах, а также для земляных работ в крупном промышленном строительстве.

Рабочее оборудование экскаватора – прямая лопата с речным напором и двухбалочной рукоятью.

Силовое оборудование экскаватора – электрическое.

Экскаватор одноковшовый карьерный гусеничный ЭКГ-20

Экскаватор ЭКГ-20 карьерный гусеничный с номинальной вместимостью ковша 20м³ предназначен для разработки и погрузки в транспортные средства или в отвал полезных ископаемых и пород вскрыши на открытых горных работах.

Рабочее оборудование – прямая лопата с речным напором и двухбалочной рукоятью.

Силовое оборудование экскаватора – электрическое, по системе тиристорный преобразователь-двигатель. Привод механизмов индивидуальный.

Экскаватор одноковшовый гусеничный гидравлический ЭГ-12

Экскаватор ЭГ-12 – карьерная гусеничная лопата – предназначен для разработки и погрузки в транспортные средства или в отвал полезных ископаемых и пород вскрыши на открытых горных разработках, а также

На складах руды и нерудных материалов.

Рабочее оборудование включает ковш, рукоять. Силовое оборудование экскаватора – электрическое. Привод механизмов поворота и передвижения осуществляется от двигателей постоянного тока по системе Г-Д.

Экскаваторы на шагающем ходу

Экскаватор шагающий ЭШ6/45М-У

Экскаватор ЭШ6_45М-У – полноповоротная электрическая землеройная машина шагающем ходу с рабочим оборудованием драглайна.

Экскаватор предназначен для выемки грунта крепостью до IV категории включительно при производстве вскрышных работ по бестранспортной схеме с укладкой породы в выработанное пространство или на борт разреза.

Экскаватор может применяться на открытых разрезах в угольной промышленности, черной и цветной металлургии. Промышленности строительных материалов. А также при строительстве каналов, ирригационных системах и различных гидравлических сооружений.

Экскаватор шагающий ЭШ10/70А-У

Экскаватор ЭШ10/70А-У – полноповоротная электрическая землеройная машина на шагающем ходу с рабочим оборудованием драглайна.

Экскаватор предназначен для выемки грунта крепостью I-IV категории включительно при производстве вскрышных работ по бестранспортной схеме с укладкой породы в выработанное пространство или на борт забоя, а также для производства внешних отвальных работ на грунтах от I до V категории крепости включительно, предварительно разрыхленных забойными экскаваторами при погрузке в транспортные средства.

Экскаватор шагающий ЭШ40/85С

Экскаватор ЭШ40/85С – мощная полноповоротная землеройная машина на шагающем ходу с рабочим оборудованием драглайна.

Экскаватор предназначен для разработки пород I-IV категорий (по шкале единых норм выработки на открытые горные работы на предприятиях горнодобывающей промышленности) на вскрышных работах по бестранспортной схеме с укладкой породы в выработанное пространство или на борт траншеи. При разработке пород III и IV категорий требуется предварительное частичное или полное рыхление взрыванием. Экскаватор обеспечивает разработку вскрышного уступа как нижним, так и верхним черпанием при средней крупности кусков породы.

Экскаватор роторный ЭР-1250-16/1,5Д и ЭР-1250-17/1,5

Экскаватор ЭР-1250-16/1,5Д предназначен для добычи бурых и каменных углей и других не липких полезных ископаемых с удельным сопротивлением копания не более 1,4 МПа, верхним черпанием на открытых разработках с погрузкой полезного ископаемого на железнодорожный, автомобильный или конвейерный транспорт.

Экскаватор роторный ЭР-1250-17/1,5 предназначен для вскрышных и добычных работ верхним черпанием грунтов (IV категории включительно) и полезных ископаемых с удельным сопротивлением копания не более 1 МПа на открытых разработках с погрузкой экскавируемого материала на транспортирующие машины непрерывного действия (перегрузатель, отвалообразователь, бункер-питатель забойного конвейера и др.)

Ленточные конвейеры к экскаваторам ЭР-1250-16/1,5Д и ЭР-1250-17/1,5

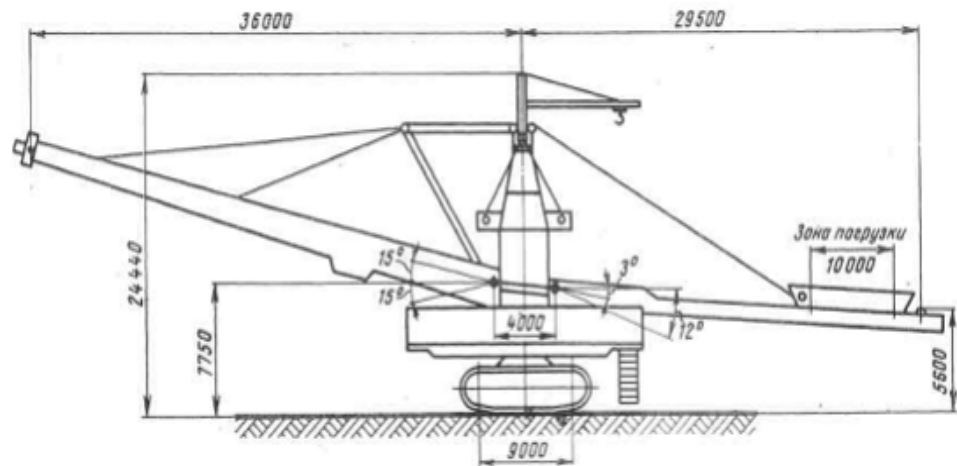
Конвейеры ленточные забойные (КЛЗ), магистральные (КЛМ), отвальные (КЛО) и передаточные телескопические (КЛП) предназначены для непрерывной транспортировки мягких вскрышных пород и полезных ископаемых в системе конвейеров роторных комплексов на открытых разработках.

Забойные конвейеры работают в комплексе с самоходным бункером.

Перегрузатель конвейерный забойный ПКЗ-5250/65

Перегрузатель конвейерный забойный ПКЗ-5250/65 предназначен для работы в качестве промежуточного звена в составе вскрышных или добычных роторных комплексов производительностью 5250 м³/ч, используемых на открытых разработках полезных ископаемых в условиях умеренного климата, в интервале температур от -40 до +40°С.

Перегрузатель
конвейерный
забойный



Тележка самоходная перегрузочная ТПС-1600/1,2

Тележка ТПС- 1600/1,2 предназначена для съема транспортирующего материала с ленточного конвейера в любом месте по его длине и для перегрузки на отвалообразователь или другой конвейер, с любого места отвального конвейера на отвалообразователь, на конвейерный став собственного отвального конвейера, с любого места отвального конвейера на следующий отвальный конвейер, расположенный под углом 90°

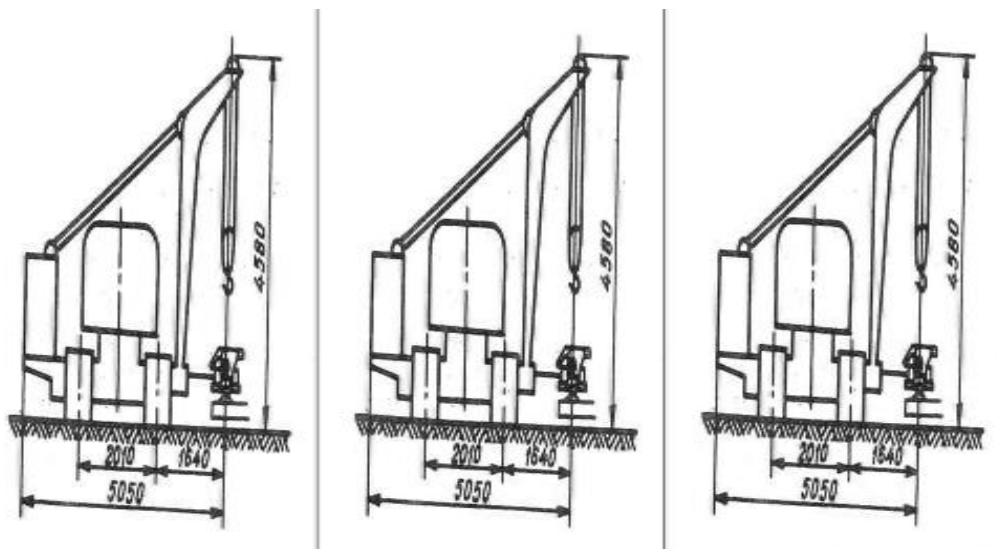
Тележка выполнена по упрощенной схеме без дополнительного питателя, удобна для монтажа, проста в обслуживании и надежна в эксплуатации.

Турнодозер Т1Д-С

Турнодозер Т1Д-С предназначен для механизированной передвижки забойных и отвальных конвейеров на карьерах.

Машина работает с трактором Т-180Г. Турнодозер имеет специально навесное оборудование: стрелу с роликовой головкой, гидросистему и отметчик шага.

Высокопроизводительный турнодозер Т1Д-С с отметчиком шага производит передвижку с заданным шагом, сокращает время передвижки и рихтовки конвейерного става.



Кабелепередвижчик гусеничный КГ-1200/150

Кабелепередвижчик гусеничный КГ-1200/150 предназначен для механизации работ в системе электроснабжения роторных и одноковшовых экскаваторов, драглайнов, отвалообразователей, перегружателей и подобных машин на открытых разработках полезных ископаемых в условиях умеренного климата, в интервале температур от +40° до -40°С

Кабелепередвижчик является унифицированной машиной и может быть использован при работе с высоковольтным кабелем на 6 и 10кВ диаметром от 72 до 105 мм.

2.4 БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Отраслевой каталог 18-3-73

Самоходный станок шарошечного бурения СБШ-320

Станок СБШ-320 предназначен для бурения вертикальных взрывных скважин в крепких и весьма крепких породах шарошечными долотами диаметром 320 мм на открытых разработках полезных ископаемых.

Станок СБШ-320 смонтирован на гусеничном ходу 1 экскаватора ЭГ-400, состоящего из двух гусеничных тележек и сварной рамы. Каждая гусеница имеет индивидуальный привод, включающий цилиндрический редуктор. Два двигателя типа МГКВ 311-6 и два колодочных тормоза.

Самоходный станок шарошечного бурения СБШ-250 МН

Самоходный буровой станок СБШ-250 МН предназначен для бурения взрывных вертикальных и наклонных (под углом 15 и 30° к вертикали) скважин в породах средней и выше средней крепости с шарошечными долотами диаметрами 243. 269 мм на глубину до 32 м на открытых горных работах.

Станок СБШ-250 МН смонтирован на гусеничном ходу. На откидных рамах гусеничной тележки установлен привод-индивидуальный на каждую гусеницу. На поперечных балках гусеничной тележки укрепляется рама станка, выполненная совместно с машинным отделением.

Станок буровой шарошечный 2СБШ-200

Станок 2СБШ-200 предназначен для бурения взрывных скважин шарошечными долотами диаметром 214 мм на глубину до 32 м на открытых горных разработках в породах средней и выше средней крепости.

Станок смонтирован на гусеничном ходу экскаватора Э-1003. Каждая гусеница имеет индивидуальный привод, состоящий из цилиндрического редуктора с электродвигателем и цепной передачи.

Отраслевой каталог 18-3-83

Станок буровой ударно-вращательного бурения СБУ-100Н-35

Буровой станок ударно-вращательного действия СБУ-100Н-35 (несамоходный) предназначен для бурения вертикальных и наклонных взрывных скважин в породах с коэффициентом крепости $f=6-16$.

Применяется для обуривания труднодоступных участков, выполнения буровых работ в сложных горно-геологических условиях и на стесненных рабочих площадках, на открытых горных работах и строительных объектах.

Отраслевой каталог 18-3-88

Станок самоходный шарошечного бурения 4СБШ-200-40

Буровой станок шарошечный 4СБШ-200-40 предназначен для бурения вертикальных и наклонных (под углом 15 и 30° к вертикали) скважин для производства взрывных работ при разработке полезных ископаемых и строительных материалов открытым способом.

Буровой станок смонтирован на ходовой части, которая состоит из двух гусеничных тележек с индивидуальным приводом и платформы.

Станок ударно-канатного бурения УКС-600П

Буровой станок УКС-600П предназначен для бурения скважин диаметром 600 мм и глубиной до 300 м на открытых горных работах, при геолого-разведочных работах и строительстве промышленных объектов.

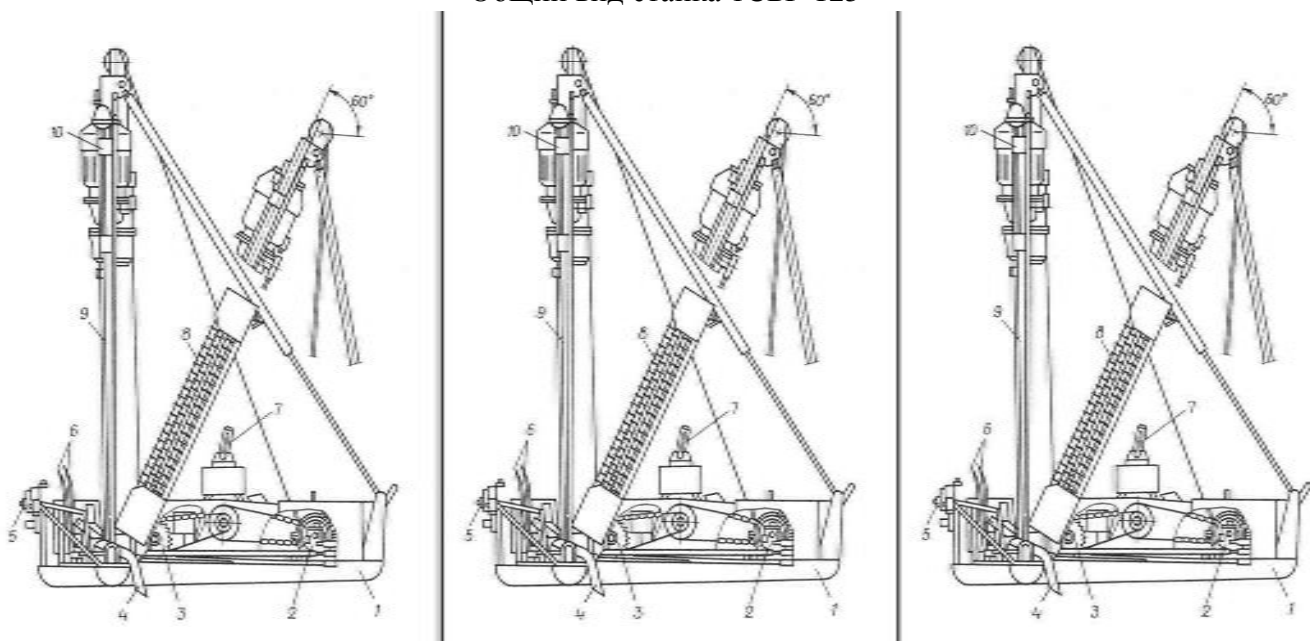
Станок состоит из ходовой части (шасси), ударного механизма. Мачты, инструментальной лебедки, желоночной лебедки, главного вала, талевой лебедки, кабины, системы управления станком, домкратов горизонтирования, рабочего органа, электро- и гидрооборудования.

Отраслевой каталог 18-2-78

Буровой станок 1СБР-125

Станок 1СБР-125 предназначен для вращательного бурения вертикальных и наклонных по породам с коэффициентом крепости до $f=15$ при разработке месторождений открытым способом.

Общий вид станка 1СБР-125



Все узлы станка смонтированы на раме 1. Подвеска 10 с буровым ставом перемещается по направляющим мачты 9. На раме размещены механизм шагания 7, элементы управления 6, напорный механизм 3, привод механизма шагания с лебедкой подъема подвески 2, механизм поворота станка 4. пространство перед вращающимся буровым ставом ограждено специальным ограждением 5. При открывании ограждения срабатывает конечный выключатель, разрывая цепь управления электродвигателем вращателя. По бокам станка размещены две кассеты 8 для помещения в них буровых штанг (шнеков) при переездах от скважины к скважине.

2.5 БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Отраслевой каталог 18-3-73

Буровой станок ударно-вращательного действия (с погружным пневмоударником) СБУ-6 (БП-160).

Буровой станок ударно-вращательного действия (с погружным пневмоударником) СБУ -6 (БП-160) предназначен для бурения скважин диаметром 160 мм, глубиной до 50 м в породах крепостью $f = 6-18$ по шкале проф. М.М. Протоdjякова, при подземных горных работах.

Основное назначение станка- бурение веера взрывных скважин в вертикальной плоскости при разработке месторождений полезных ископаемых системами с массовой отбойкой руды. Он также может быть использован при бурении скважин для целей вентиляции, водоотлива прокладки кабелей, трубопроводов, проходки восстающих взрывным способом и т.д.

Буровой станок шарошечного бурения БШ-145

Станок БШ-145 предназначен для бурения взрывных скважин шарошечными долотами диаметром 145 мм на глубину до 50 м в крепких и средней крепости породах и рудах на подземных горных разработках горнорудной и горно-химической промышленности.

Станок бурит скважины восходящего полувеера. Для бурения нисходящих скважин станок, по требованию заказчика, должен укомплектовываться специальной рамой.

При замене бурового инструмента станок может бурить скважины диаметром от 112 до 190 мм

Установка бурильная самоходная вращательно-ударная 1СБУ-2К

Самоходная бурильная вращательно-ударная установка 1СБУ-2К предназначена для бурения шпуров диаметром 42 мм в выработках высотой от 3,5 до 7 м при отработке полезного ископаемого на рудниках, а также при проведении тоннелей различного назначения в породах крепостью $f = 5-16$. С.

Самоходная бурильная вращательно-ударная установка 1СБУ-2К предназначена для бурения шпуров диаметром 42 мм в выработках высотой от 3,5 до 7 м при отработке полезного ископаемого на рудниках, а также при проведении тоннелей различного назначения в породах крепостью $f = 5-16$. С помощью установки 1СБУ-2К можно также бурить вертикальные шпур в кровлю и почву при высоте выработки от 5,7 до 8м.

Установка может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от 5 до 35°C .

Станок буровой самоходный ПБУ-80М

Буровой станок ПБУ-80М вращательно-ударного действия с пневматическим приводом предназначен для бурения веерных и параллельных скважин в породах и рудах с коэффициентом крепости $f = 20$ на очистных работах при отработке месторождений подземным способом.

Буровой станок ПБУ-80М смонтирован на пневмошинном ходу с индивидуальным приводом на каждую бортовую тележку. Станок состоит из буровой группы и шасси.

Станок буровой БУ-50НБ

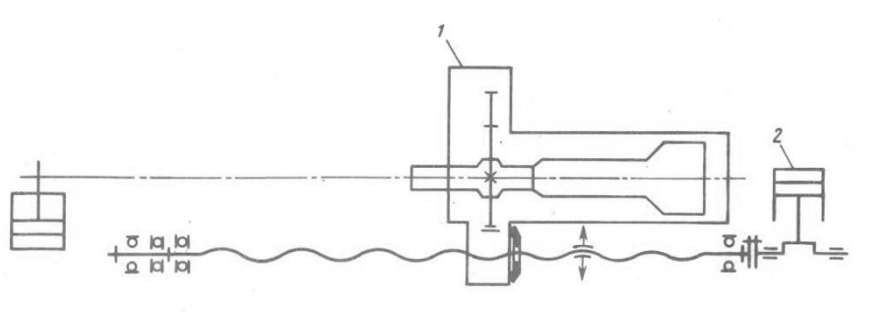
Буровой станок БУ-50НБ предназначен для бурения взрывных скважин диаметром 52-75 мм при разработке полезных ископаемых на подземных рудниках, не опасных по пыли и газу, в породах и рудах с коэффициентом крепости $f = 6-20$ в условиях умеренного и тропического климата.

Буровой станок КБУ-80

Буровой станок КБУ-80 предназначен для бурения взрывных скважин вращательно-ударным способом в породах с крепостью $f = 8-14$. при подземной разработке полезных ископаемых.

Станок обуривает круговой веер в вертикальной и горизонтальной плоскостях горной выработки с размерами не менее $2,5 \times 2,5$ м.

Принципиальная кинематическая схема станка КБУ-80



1-перфоратор ПК-75;
2- механизм подачи с пневмодвигателем

Установка бурильная самоходная вращательно-ударная 1СБУ-2К

Самоходная бурильная вращательно-ударная установка 1СБУ-2К предназначена для бурения шпуров диаметром 42 мм в выработках высотой от 3,5 до 7 м при отработке полезного ископаемого на рудниках, а также при проведении тоннелей различного назначения в породах крепостью $f = 5-16$. С.

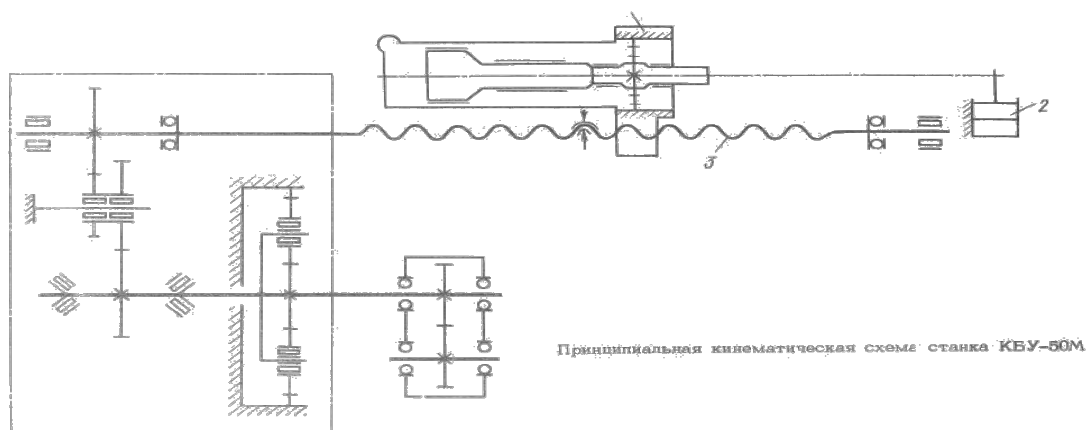
Самоходная бурильная вращательно-ударная установка 1СБУ-2К предназначена для бурения шпуров диаметром 42 мм в выработках высотой от 3,5 до 7 м при отработке полезного ископаемого на рудниках, а также при проведении тоннелей различного назначения в породах крепостью $f = 5-16$. С помощью установки 1СБУ-2К можно также бурить вертикальные шпур в кровлю и почву при высоте выработки от 5,7 до 8 м.

Установка может эксплуатироваться при температуре окружающей среды от 5 до 35°C .

Буровой станок КБУ -50 М

Станок КБУ-50М предназначен для бурения взрывных скважин при подземной разработке полезных ископаемых с наращиванием става буровых штанг.

Принципиальная кинематическая схема станка КБУ-50М



1-перфоратор; 2-люнет; 3-ходовой винт.

Отраслевой каталог 18-3-81

Машина погрузочная шахтная ППН-2Г1

Машина погрузочная шахтная ППН-2Г1 предназначена для погрузки горной массы в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений

Машина ППН-2Г1 состоит:

- ковшовый рабочий орган;
- гусеничная и ходовая тележка;
- платформа с приводом подъема ковша;
- пульт управления;
- два щита и подножка.

Машина погрузочная шахтная с нагребными лапами ПНБ-3Д

Машина погрузочная шахтная ПНБ-3Д предназначена для погрузки горной массы с различной крепостью в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых, в строительстве подземных сооружений.

Машина непрерывного действия с боковым захватом горной массы с гусеничной ходовой частью. Гидравлическая система служит для подъема и опускания носка, подъема, опускания и поворота стрелы скребкового конвейера.

Машина погрузочная шахтная ПНБ-4

Машина погрузочная шахтная ПНБ-4 предназначена для погрузки горной массы с различной крепостью и абразивностью в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых и в строительстве подземных сооружений.

Машина непрерывного действия с боковым захватом горной массы с гусеничной ходовой частью. Гидравлическая система служит для подъема, опускания и поворота стрелы скребкового конвейера.

Машина погрузочно-транспортная ПД-8

Погрузочно-транспортная машина ПД-8 предназначена для погрузки горной массы в другое транспортное средство либо доставки ее в ковше к месту перегрузки при проведении подготовительных работ и очистной выемке полезных ископаемых. Машина ПД-8. используется преимущественно при камерно-столбовой системе поэтажного обрушения.

Минимальные размеры сечения горных выработок, в которых возможна эффективная работа машины ПД-8. составляют 4,2х3м.

По климатическим условиям машина ПД-8 соответствует исполнению V, категории 4 по ГОСТ 15150-69.

Отраслевой каталог 18-3-88

Станок буровой БУ-80СБ

Буровой станок БУ-80СБ вращательно-ударного действия с пневматическим приводом предназначен для бурения взрывных скважин диаметром 58-85 мм в горных породах с коэффициентом крепости $f > 6$. Станок применяется на очистных работах при отработке месторождений полезных ископаемых подземным способом в условиях, не опасных по газу и пыли, в районах с умеренным и тропическим климатом.

Перфоратор ПК-75А

Перфоратор колонковый пневматический ПК-75А применяется в качестве бурильной головки на буровых станках, бурильных установках и другом оборудовании для бурения шпуров и скважин диаметром 46-85мм глубиной до 50 м в породах различной крепости при проведении буровзрывных работ.

Перфоратор ПК-75А относится к классу тяжелых перфораторов с независимым реверсивным вращением бурового инструмента.

Работой перфоратора управляют дистанционно с пульта управления станка или бурильной установки.

Пневмоударник ПП-105-2,2 (П1-75)

Пневмоударник ПП-105-2,2 (П1-75) предназначен для бурения буровых скважин диаметром 105мм с помощью буровой коронки на подземных и открытых горных работах на воздушно-водяной смеси.

Пневмоударник ПП-105-2,2 представляет собой бесклапанную машину ударного действия. Он является рабочим органом бурового станка и во время работы находится в забое скважины.

Отраслевой каталог 18-4-77

Экскаватор роторный вскрышной ЭРШР-5000

Роторный экскаватор на шагающе-рельсовом ходу ЭРШР-5000-полноповоротная землеройная машина непрерывного действия.

Экскаватор является головной машиной во вскрышном комплексе горнотранспортного оборудования для экскавации и транспортировки горной массы от забоя до приемной консоли отвалообразователя, перегружателя или загрузочного устройства транспортеров на месторождениях полезных ископаемых с мягкими покрывающими породами без крупных каменистых включений при отсутствии повышенной влажности.

Экскаватор роторный добычной ЗРШРД-5000 30/3

Роторный экскаватор на шагающе-рельсовом ходу ЭРШРД-5000 30/3-полноповоротная землеройная горнотранспортная машина непрерывного действия.

Экскаватор является головной машиной в добычном комплексе горнотранспортного оборудования непрерывного действия с повышенным усилием резания, с погрузкой экскавируемого материала на железнодорожный транспорт. В зависимости от назначения схемы горных вскрышных работ, добычи полезных ископаемых, могут быть применены погрузочное устройство и СКП -1200/100

Экскаватор может применяться для вскрышных и добычных работ в горнорудной промышленности при разработке полезных ископаемых открытым способом.

Ленточные конвейеры к экскаваторам ЭРШР-5000 и ЭРШРД-5000 30/3

Ленточные конвейеры (забойные, торцевые, отвальные и телескоп) предназначены для транспортирования грунта вскрышных пород и полезных ископаемых от роторных экскаваторов производительностью 5000м³/ч к отвалообразователю.

Конвейеры забойные предназначены для транспортировки вскрышных пород от экскаватора или перегружателя на передаточный или магистральный конвейер и располагается в карьере вдоль забоя.

Конвейеры отвальные предназначены для транспортировки вскрышных пород от магистрального конвейера к отвалообразователю и располагаются вдоль отвала. Работают в комплексе с самоходной перегрузочной тележкой, которая перемещается по рельсам вдоль конвейера.

Конвейеры торцевые предназначены для промежуточной транспортировки вскрышных пород и полезных ископаемых при транспортно-отвальной схеме.

Конвейеры телескопические предназначены для непрерывной транспортировки вскрышных пород и полезных ископаемых от забойного конвейера к магистральному или отвальному для компенсации изменяющегося расстояния между конвейерами. Изменение длины конвейера производится бесступенчато за счет взаимного движения по рельсовым путям внутренних и наружных секций.

Отвалообразователь ОШР-5000/190

Отвалообразователь ОШР-5000/190- машина непрерывного действия, на шагающе-рельсовом ходу. Предназначен для транспортировки в отвалы грунта, обрабатываемого роторным экскаватором производительностью 5000 м³/ч.

Перегружатель ПГ-5000/60

Перегружатель предназначен для передачи вскрышной породы с роторного экскаватора на конвейеры.

Применение перегружателя в составе комплекса машин улучшает технологию обработки уступов и повышает производительность комплекса. Машина непрерывного действия используется как промежуточное звено между роторными экскаваторами и магистральными конвейерами забойной стороны, между роторным экскаватором и отвалообразователем или между забойным и поперечным конвейерами при изменении длины фронта работ.

Отраслевой каталог 20-91-03.

Машина погрузочная шахтная ППН-1.

Машина погрузочная шахтная ППН-1 предназначена для погрузки горной массы в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений

Позрузочная машина ППН1 включает в себя рабочий орган, тележку колесно-рельсовую, платформу, пульт управления, пневмокоммуникацию и систему орошения.

Машина погрузочная шахтная ППН-3Б.

Машина погрузочная шахтная ППН-3Б предназначена для погрузки горной массы в транспортные средства при подземной разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений.

Машина ППН-3Б периодического действия с нижним захватом горной массы, прямой погрузки с колесно-рельсовой ходовой частью, бестросовой стабилизацией рабочего органа и пневматическим приводом.

Машина погрузочная шахтная ППН-3Б представляет собой модернизацию машины ППН-3А.

Конвейер шахтный ленточный телескопический КШЛП-650.

Конвейер шахтный ленточный телескопический КШЛП-650 предназначен для транспортировки горной массы в прямолинейных горизонтальных выработках шахт, не опасных по газу и пыли, а также для доставки вспомогательных грузов по верхнему строению става.

Конвейер КШЛП-650 состоит из линейных секций, приводной, натяжной и концевой станции, разгрузочной секции и несущей ленты.

Конвейер может работать в комплексе с добычными комбайнами и с забойными конвейерами при отработке шахтных полей системой длинных столбов с поочередной или одновременной отработкой их двухсторонними заходами или в комплексе со щитовым механизированным комплексом при отработке столбов лавами.

Лебедки скреперные подземные.

Лебедки скреперные подземные предназначены для поставки раздробленной горной массы при подземной разработке полезных ископаемых по горизонтальным и наклонным выработкам.

Лебедки могут также применяться для различных вспомогательных работ: маневров при откатке вагонеток по горизонтальным путям, обслуживания складов сыпучих и кусковых материалов.

2.6 СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

СНиП II-8-78. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях

Нормы должны соблюдаться при проектировании зданий и сооружений, возводимых на подрабатываемых территориях, в случаях, если представляется возможным прогнозировать характер и величины деформаций земной поверхности от подземной разработки полезных ископаемых.

Прочность, устойчивость и эксплуатационная надежность зданий и сооружений, проектируемых для возведения на подрабатываемых территориях, должны обеспечиваться:

- соответствующим расположением зданий и сооружений, относительно простирающихся пластов полезных ископаемых;
- применением строительных и горных мер защиты.

СНиП II-19-79. Фундаменты машин с динамическими нагрузками

Нормы должны соблюдаться при проектировании фундаментов машин с динамическими нагрузками, в том числе фундаментов машин с вращающимися частями, машин с кривошипно-шатунными механизмами, кузнечных молотов, формовочных машин для литейного производства сборного железобетона, копрового оборудования бойных площадок, дробильного оборудования, мельничных установок, прессового оборудования.

Фундаменты машин с динамическими нагрузками. Предназначенные для строительства в особых природно-климатических и технологических условиях. В том числе в районах Северной строительной-климатической зоны, на просадочных, набухающих, насыпных и заторфованных грунтах, в сейсмических районах, на подрабатываемых территориях, на геологически неустойчивых площадках (на которых имеются или могут возникнуть оползни, карсты, сели), на предприятиях с систематическим воздействием повышенных (более 50°) технологических температур, надлежит проектировать с учетом требований, предъявляемых нормативными документами.

III. РЕФЕРАТЫ ОПИСАНИЙ ИЗОБРЕТЕНИЙ К ПАТЕНТАМ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (KG), РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (RU)

3.1 ПОДЗЕМНЫЕ И ОТКРЫТЫЕ СПОСОБЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Способ подготовки днища блоков. Патент KG № 602

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Способ подготовки днища блока включает последовательное проведение доставочных выработок, заходок, образование выпускных воронок, оформление рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке, формирование целиков, выпуск руды из траншеи одновременно через смежные выпускные выработки, при этом буровую выработку, располагаемую между смежными доставочными выработками, проходят науровне их кровли и выпускные воронки образуют отбойкой шпуров из буровой выработки непосредственно над заходками, причем изменением глубины и направления шпуров воронкам придают форму с расширением вверх и в сторону буровой выработки, что обеспечивает сопряжение нижней стенки воронки с заходкой под тупым углом. При этом воронки в горизонтальном сечении имеют большую ширину в верхней и нижней частях, а в средней части меньшую. Способ позволяет уменьшить объем нарезных выработок, исключить проходку трудоемких восстающих, снизить потери руды и повысить устойчивость сопряжения заходок с выпускными воронками.

Вакуумно-депресссионный метод интенсификации добычи нефти.

Патент KG № 937

Изобретение относится к методам увеличения притока нефти к забоям нефтяных скважин. Известен метод депрессионного и репресссионного воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП), который осуществляют поступательным перемещением поршня/сваба на одинаковую или разную высоту в насосно-компрессорных трубах (НКТ) с пакером до получения стабильного давления под поршнем, означающее максимальную величину притока флюидов из пласта и максимальную его очистку (Патент RU №2178063, кл.Е21В43/25, 2002).

Недостатком известного метода является недостаточно высокий уровень очистки ПЗП, поскольку при плавной депрессии из нефтяного пласта из него в основном будут удаляться подвижные частицы кольматанта, не скрепленные с пластом. Задача изобретения – повышение качества очистки ПЗП за счет повышения величины депрессии и скорости ее нарастания. Поставленная задача решается тем, что вакуумно – депрессионный метод увеличения притока нефти основан на создании депрессии и репрессии в области продуктивного пласта в скважине путем перемещения сваба в НКТ. При этом нижний торец НКТ заглушается с образованием полости, над которой выполняются отверстия для впуска флюида из призабойной зоны пласта в НКТ. Депрессия на призабойную зону пласта создается при движении вверх сваба из полости и пересечении свабом отверстий в НКТ.

Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых и призабойный комплекс устройства для его осуществления. Патент KG№ 1012

Изобретение относится к горной промышленности и могут быть использованы для открытой разработки месторождений полезных ископаемых в породах различной крепости.

Известен способ циклично-поточной разработки месторождений полезных ископаемых в скальных породах грохотильно-погрузочными модулями (Солод С.В. Техника и технология разработки локальных месторождений открытым способом.-М.: ООО «Недра-

Бизнесцентр», 2001.-С. 272-276), включающий разрушение блоков породы массовыми взрывами, экскавацию и подачу разрушенных пород на грохочение и механическое дробление с последующим непрерывным транспортированием ленточными конвейерами. Залежи полезных ископаемых разрабатывают по аналогичной схеме, руду доставляют на переработку или на склад. Разработку месторождений осуществляют горизонтальными слоями сверху вниз. Буровзрывные станки и зарядные машины располагают на верхней рабочей площадке уступа, а экскаваторы, дробильные агрегаты и забойный ленточный конвейер-на нижней рабочей площадке. Описанный способ разработки может быть использован в различных условиях залегания полезных ископаемых и характеризуется относительно высокой производительностью.

Способ комбинированной разработки крутопадающих рудных тел.

Патент КГ № 1157

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной разработке крутопадающих рудных тел. Техническим результатом изобретения является снижение потерь и разубоживания руды. Достигается технический результат тем, что предлагаемый способ комбинированной разработки крутопадающих рудных тел, включающий проходку подземных выработок по простиранию рудной залежи в два яруса, бурение скважин, осуществляемое из карьера параллельно контуру рудного тела и до выработок верхнего яруса, а оставшаяся часть слоя, расположенная у контуров рудного тела обуривается из выработок нижнего яруса, причем отбойку скважин, пробуренных из выработок нижнего яруса, осуществляют после отбойки скважин, пробуренных из карьера и частичного выпуска руды. Использование предлагаемой технологии отбойки руды, проводимой из двух ярусов буро-выпускных выработок, обеспечивает создание обнаженных поверхностей и необходимого компенсационного пространства в приконтурных участках слоя, что позволяет повторить изменчивый контур промышленного оруднения с параметрами спрямления по простиранию 4-6 м, по падению 6-10 м. За счет этого потери руды на выемочном контуре снижаются в 3-5 раз по сравнению с обычной технологией.

Способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения.

Патент КГ № 1158

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной отработке рудных тел сложного строения. Задачей изобретения является снижение потерь и разубоживания руды при комбинированной отработке подкарьерных запасов. Технический результат достигается тем, что предлагаемый способ комбинированной отработки рудных тел сложного строения, включающий бурение взрывных скважин со дна карьера и из подземных выработок, создание компенсационного пространства на всю высоту отбиваемого подэтажа, путем опережающей отбойки части скважин и частичного выпуска руды, последующей отбойки запасов всего слоя и ее выпуска, позволяет уменьшить количественные и качественные потери руды в процессе отбойки и выпуске руды. Рациональное размещение буро-выпускных выработок позволяет более качественно повторять изменчивые контуры рудного тела за счет большей степени свободы в выборе порядка разбуривания и отбойки приконтурных участков слоя. При этом бурение со дна карьера позволяет уменьшить интервал спрямления выемочного контура при отбойке по падению в два и более раз относительно наклонной высоты подэтажа. За счет этого, потери руды на выемочном контуре снижаются в 3-5 раз по сравнению с обычной технологией.

Способ комбинированной разработки наклонных рудных тел. Патент КГ № 1159

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной разработке наклонных рудных тел. Задачей изобретения

является снижение потерь и разубоживания руды при отработке подкарьерных запасов. Задача решается тем, что в способе комбинированной разработки наклонных рудных тел, включающем выемку подкарьерных запасов системой подэтажного обрушения с применением гибкого разделяющего перекрытия и одновременным складированием вскрышных пород во внутрикарьерный отвал, из доставочной выработки проходят отрезную щель до дна карьера с применением камерно столбовой системы разработки, на отбитую руду монтажного слоя производят настилку гибкого разделяющего перекрытия в виде 2-3 слоев металлической сетки, верхнюю часть перекрытия свободно располагают на днище карьера и засыпают пустыми породами высотой 15-20 м, а бурение и взрывание скважин осуществляют из буровой, доставочной и наклонной выработок.

Способ комбинированной отработки рудных тел с породными прослоями.

Патент КГ № 1432

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной разработке крутопадающих рудных тел. Задачей изобретения является снижение потерь и разубоживания руды. Поставленная задача решается в способе комбинированной отработки рудных тел с породными прослоями, включающем подэтажное обрушение, отбойку в зажиме и торцевой выпуск руды, оставление породного целика в выработанном пространстве, причем при достижении граничных контуров карьера рудные слои, расположенные со стороны лежачего и висячего боков породного целика обуривают из карьера вертикальными или наклонными скважинами в зависимости от контура рудных слоев, в первую очередь отбивают и выпускают рудный слой, обуренный из карьера и находящийся в лежачем боку породного целика, затем приступают к отбойке и выпуску рудного слоя, расположенного в висячем боку породного целика, после полного выпуска отбитых из карьера рудных слоев переходят на нижние подэтажи, отбойку и выпуск руды при этом осуществляют из подземных буровых выработок рудного слоя, расположенного в лежачем боку породного целика, затем переходят на отработку слоя, находящегося в висячем боку породного целика. Таким образом, данный способ комбинированной отработки рудных тел с породными прослоями позволяет выделять породные прослои мощностью более 3-4 м. За счет этого количественные и качественные потери руды на выемочном контуре снижают до 3-4%.

Способ комбинированной отработки рудных тел. Патент КГ № 1433

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при комбинированной отработке рудных тел. Задачей изобретения является снижение потерь и разубоживания руды при комбинированной отработке подкарьерных запасов. Поставленная задача решается тем, что предлагаемый способ комбинированной отработки рудных тел, включающий бурение взрывных скважин со дна карьера и из подземных выработок, создание компенсационного пространства в подэтаже путем опережающей отбойки богатых участков и частичного выпуска руды, последующей отбойки запасов всего слоя и ее выпуска, позволяет уменьшить количественные и качественные потери богатой руды в процессе ее отбойки и выпуска. За счет опережающей отбойки и выпуска богатых участков руды, последующей отбойки запасов всего слоя потери и разубоживания снижаются до 2-3 раз.

Способ комбинированной разработки полезного ископаемого в прибортовой зоне карьера. Патент КГ № 1571

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при комбинированной разработке месторождений полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера. Задачей изобретения является снижение затрат времени и средств на выемку полезного ископаемого прибортовой зоны при сохранении устойчивого состояния борта карьера и повышении безопасности горных работ. Технический результат достигается тем,

что в предлагаемом способе комбинированной разработки полезных ископаемых в прибортовой зоне карьера, включающем пригрузку борта карьера внутренним отвалом, подземную отработку запасов полезного ископаемого системами с обрушением, принудительное обрушение пород кровли скважинами, пробуренными с транспортной бермы и заполнение выработанного пространства породами внутреннего отвала и породами от принудительного обрушения кровли, после достижения конечных контуров карьера и отсыпки первого и второго ярусов внутреннего отвала осуществляют вскрытие запасов полезного ископаемого, находящегося в прибортовой зоне карьера горизонтальными горными выработками, пройденными на уровне транспортной бермы верхнего яруса, из которых по простиранию полезного ископаемого проходят буродоставочные выработки до границ полезного ископаемого, выемку запасов полезного ископаемого производят системой подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды, отбойку полезного ископаемого осуществляют с помощью вееров скважин, пробуренных из буродоставочной выработки, после отбойки и частичного выпуска руды приступают к принудительному обрушению кровли, причем кровлю обрушают скважинами, пробуренными с транспортной бермы по разреженной сетке, при помощи полезного ископаемого, позволяющей разместить несколько панелей, первой отбивается панель, расположенная со стороны борта карьера, по мере отбойки и выпуска руды осуществляют подсыпку пород во внутренний отвал, вскрытие и выемку нижней части запасов полезного ископаемого прибортовой зоны производят с помощью горизонтальных горных выработок, пройденных на уровне нижележащего витка транспортной бермы.

Способ комбинированной разработки крутопадающих залежей полезных ископаемых. Патент KG № 1572

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при комбинированной разработке крутопадающих рудных залежей. Задачей изобретения является снижение затрат времени и средств на выемку запасов полезного ископаемого верхнего подэтажа, уменьшение количественных и качественных потерь руды. Поставленная задача решается в способе комбинированной разработки крутопадающих залежей полезных ископаемых, включающем после достижения карьером проектных контуров карьера под его дном проходят подземные подготовительно-нарезные и буровыпускные выработки. Запасы, залегающие под дном карьера и подлежащие к выемке, делятся на блоки, отработку блоков при этом осуществляют системой подэтажного обрушения руды и вмещающих пород. Бурение выемочных блоков верхнего подэтажа осуществляется со дна карьера с использованием мощных карьерных буровых станков. После отбойки и частичного выпуска обрушенной руды верхнего подэтажа производится заполнение выработанного пространства панели забалансовой рудой или породами внутреннего отвала. На каждом уровне отбиваются и выпускаются запасы каждой второй панели. При переходе на отработку нижних подэтажей, панели нижележащего подэтажа располагаются под отработанной панелью верхнего подэтажа. При этом запасы панелей нижележащего подэтажа отбиваются веерами скважин, пробуренных из подземных буровыпускных выработок. По мере отбойки и выпуска руды выработанное пространство панелей заполняют породами внутреннего отвала или забалансовой рудой.

Способ разработки пластов полезных ископаемых. Патент RU № 2498065

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при подземной разработке пластов полезных ископаемых лавами, оборудованными очистными механизированными комплексами. Способ разработки пластов полезных ископаемых включает разделение обрабатываемого участка шахтного поля на столбы полезного ископаемого, подготовку столбов путем проведения участковых подготовительных выработок, отработку столбов лавами, оборудованными механизированными комплексами, и демонтаж механизированных комплексов в демонтажных камерах после прекращения в

лавах очистных работ. При расстоянии между лавой и местом расположения демонтажной камеры, большем ширины зоны повышенных напряжений, возникающих впереди забоя лавы, на границе отрабатываемого столба впереди забоя лавы проходят вспомогательную демонтажную выработку. Производят ослабление пласта в области, прилегающей к вспомогательной демонтажной выработке со стороны лавы, путем, например, бурения по пласту скважин. Очистные работы в лаве продолжают до вскрытия ее забоем вспомогательной демонтажной выработки. При этом ширину зоны ослабленного пласта в области, прилегающей к вспомогательной демонтажной выработке со стороны лавы, определяют из выражения. Техническим результатом заявляемого способа является уменьшение затрат, связанных с демонтажем механизированного комплекса, сокращение времени выполнения демонтажных работ и повышение их безопасности.

Способ открытой разработки вытянутых месторождений крупнопадающих залежей. Патент RU № 2499139

Изобретение относится к горному делу, в частности к разработке полезных ископаемых открытым способом, и может быть использовано при отработке глубоких месторождений вытянутой формы в плане. Техническим результатом является повышение полноты отработки запасов месторождения и эффективности использования выработанного пространства карьера. Способ включает отработку карьерного поля этапами, отсыпку внешнего и внутреннего отвалов и формирование в выработанном пространстве карьера техногенного месторождения из некондиционных руд. При формировании выработанного пространства карьера вскрывающие выработки по группе нижних горизонтов в границах и на высоту намечаемого техногенного месторождения проходят по руде на горизонте, фиксирующем окончание углубочных работ в контуре первого этапа, циклично отсыпают внутренний отвал с заложением в последнем вскрывающих выработок, который разграничивает выработанное пространство карьера на зоны погашенных и непогашенных горных работ. Одновременно с этим ведут формирование техногенного месторождения, граничащего по своему периметру с выработанным пространством карьера и внутренним отвалом, после чего совместно с доработкой запасов основного месторождения открытым способом отрабатывают техногенное месторождение.

Способ отвалообразования при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Патент RU № 2509891

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для отвалообразования при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Техническим результатом является повышение устойчивости и высоты отвального яруса при смешанной отсыпке пород вскрыши и пастообразных хвостов после обогатительного передела руд. Способ включает выемку вскрышных пород, их транспортирование к месту отвалообразования и их разгрузку под откос отвального фронта. Разгрузку вскрышных пород и их укладку производят раздельными, расположенными параллельно друг другу штабелями, на внутренние откосы штабеля разгружают наиболее мелкие породы вскрыши, а между ними складировать пастообразные хвосты после обогатительного передела руд, причем при укладке очередного штабеля складирование хвостов обогатительного передела руд осуществляют с предварительно сформированного штабеля, а расстояние между штабелями определяют по математической формуле.

Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Патент RU № 2513464

Изобретение относится к горной промышленности, точнее к открытым разработкам мощных месторождений при применении техники непрерывного действия. Техническим результатом является снижение трудоемкости, повышение эффективности, рациональное извлечение полезного ископаемого и безопасность ведения горных работ. Способ включает

проходку капитальной траншеи, строительство разрезной траншеи, монтаж транспортных коммуникаций, выемку полезного ископаемого уступами посредством выемочно-погрузочного комплекса непрерывного действия при веерном продвижении фронта работ. При продвижении веерного фронта работ одновременно разрабатывают целики полезного ископаемого, расположенные за границей веерного фронта, отгрузку полезного ископаемого из целиков производят на транспортные коммуникации и вначале определяют площадь клиновидной заходки при веерном продвижении фронта в соответствии с условием:

$$S_{i(\text{сектор})} = \frac{\pi \cdot L_{\phi}^2 \cdot \alpha_i}{360},$$

где L_{ϕ} - длина фронта работ, м; α_i - угол поворота фронта работ, град, затем определяют площадь клиновидной заходки с учетом целика в соответствии с

$$S_i = \frac{L_{\phi}^2 \cdot \text{tg} \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \right)}{2},$$

условием:

где L_{ϕ} - длина фронта работ, м; α_i - угол поворота фронта работ, град, а для одновременного продвижения веерного фронта работ с отработкой целиков определяют его объем в соответствии с условием:

$$V_y = H \cdot (S_i - S_{i-1} - S_{i(\text{сектор})}),$$

где H - средняя мощность полезного ископаемого, м; S_i - площадь клиновидной заходки с учетом целика, м²; S_{i-1} - площадь предыдущей клиновидной заходки с учетом целика, м²; $S_{i(\text{сектор})}$ - площадь клиновидной заходки, м².

Способ разработки наклонного угольного пласта. Патент RU № 2515791

Изобретение относится к горному делу, в частности к разработке наклонных угольных пластов. Способ включает подготовку шахтного поля столбами по системе разработки «Длинные столбы по простиранию» с применением очистных механизированных комплексов - ОМК, диагональное проведение вскрывающих горных выработок с углом наклона в пределах тех условий транспортных средств по выдаче полезных ископаемых, выемку угля в длинном очистном забое обратным ходом с проведением монтажной камеры, демонтажной камеры, комплексом и техосмотром при ремонте на промплощадке, управление горным давлением обрушением пород кровли в выработанном пространстве, сбор шахтных вод в нижних точках шахты и подачу водного раствора антипирогена в выработанное пространство. Разработку столбов осуществляют при расположении линии очистного забоя с ОМК, демонтажной, техосмотровой и монтажной камер параллельно вскрывающим горным выработкам как при прямом, так и при обратном ходе очистного забоя. Изобретение позволяет обеспечить полноту извлечения запасов в пределах шахтного поля и эффективность использования ОМК.

Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

Патент RU № 2527826

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Техническим результатом является повышение безопасности открытых горных работ. Способ включает вскрытие месторождения и отработку полезного ископаемого уступами с формированием наклонных поверхностей откосов уступов и бортов карьера, бурение скважин, зарядание скважин взрывчатыми веществами, отбойку горной массы при взрывании взрывчатых веществ блоками, рассредоточенными по уступам карьера, погрузку и транспортирование

горной массы до мест ее складирования или последующей переработки. Определяют места расположения и размеры породных блоков, зависящих на откосах уступов. С земной поверхности или вышерасположенных площадок уступов на страховочных канатах опускают рабочих и буровое оборудование к верхней поверхности зависающего породного блока. В зависающем породном блоке пробуривают скважины с расстоянием между скважинами, не превышающим предельного расстояния, равного удвоенной глубине распространения в массив пород в окрестности скважины зоны разрушения пород, возникающей при взрывании в скважине взрывчатых веществ. Скважины пробуривают параллельно поверхности откоса уступа, при этом расстояние между скважинами и поверхностью откоса уступа принимают равным глубине распространения в массив пород в окрестности скважины зоны разрушения пород, возникающей при взрывании в скважине взрывчатых веществ.

Способ ведения горных работ при веерной системе разработки.

Патент RU № 2532298

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при разработке мощных месторождений полезных ископаемых полого и наклонного залегания с применением техники непрерывного действия открытым способом. Техническим результатом является повышение производительности выемочно-погрузочного комплекса при отработке месторождения полезных ископаемых веерной системой разработки. Способ включает проходку капитальной и разрезной траншеи, монтаж транспортных коммуникаций, выемку полезного ископаемого путем отработки клиновидными заходками. Отработку клиновидных заходок осуществляют с максимальной ширины экскаваторной заходки до ширины заходки B_{Ti} , которая обеспечивает передвижку транспортных коммуникаций к следующей клиновидной заходке в соответствии с условием:

$$B_{Ti} = \left(\frac{B_{MAX} - e}{\operatorname{tg}[(i + 1) \cdot a]} \right) \cdot \operatorname{tg}(i \cdot a)$$

где B_{max} - максимальная ширина экскаваторной заходки; e - расстояние от забоя до транспортных коммуникаций; a - угол поворота фронта горных работ; i - порядковый номер клиновидной заходки. Последующие клиновидные заходки отрабатывают также с максимальной ширины экскаваторной заходки, при этом захватывая неотработанную часть предыдущей заходки.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при разработке мощных месторождений полезных ископаемых полого и наклонного залегания с применением техники непрерывного действия открытым способом.

Способ комбинированной разработки сближенных пластов разной мощности.

Патент RU № 2532945

Изобретение относится к горной промышленности. Техническим результатом является повышение эффективности отработки маломощного пласта за счет повышения извлечения полезного ископаемого из недр регулярной прорезкой междукамерных целиков и обеспечения эффективного проветривания и удаления пыли из рабочей зоны машинистов выемочной машины и самоходного транспортного оборудования в отработанное пространство. Это достигается тем, что пласты отрабатывают обратным порядком в выемочном блоке при соосном расположении камер и целиков. При этом пласт меньшей мощности отрабатывают камерно-столбовой системой с регулярной прорезкой междукамерных ленточных целиков сбойками в направлении фронта ведения очистных работ, при этом проветривание рабочей зоны и удаление запыленного воздуха осуществляют за счет общешахтной депрессии через последнюю междукамерную сбойку, а более мощный пласт отрабатывают камерной системой с отставанием от маломощного пласта.

Способ освоения месторождений строительных горных пород скального и полускального типов. Патент RU № 2533398

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при открытой добыче в виде кусковой массы строительных горных пород скального и полускального типов. Техническим результатом является повышение эффективности освоения месторождений строительных горных пород скального и полускального типа. Способ включает автоматизированное и оперативное получение и обработку экспресс-информации о структуре массива последовательно обрабатываемых частей уступов, дифференцированное их выделение на основе полученной системно-комплексной информации на разномасштабные структурные элементы горных пород с естественной и техногенной трещиноватостью. Выделение полученной системно-комплексной информации на разномасштабные структурные элементы горных пород включает прочностные, упругореологические, теплофизические, структурно-механические характеристики. Автоматизированное комбинированное разрушение структурных элементов включает взрывание под мобильным механизированным укрытием и последующую дезинтеграцию электрофизическим способом с учетом полученных характеристик. Непосредственное размещение во временных накопительных штабелях и отгрузку полученной продукции потребителю осуществляют после автоматизированной подачи горной массы в приемное устройство мобильного сортировочного агрегата с последующим разделением в нем горной массы на соответствующие фракции по крупности.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при открытой добыче в виде кусковой массы строительных горных пород скального и полускального типов.

Способ открытой разработки крутопадающих месторождений с внутренним отвалообразованием. Патент ЕАПВ № 2528731

Изобретение относится к открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Техническим результатом является уменьшение расстояний внутренних перевозок вскрышных пород из рабочей зоны во внутренний отвал. Способ, при котором карьер по длине делят на очереди, из которых первую обрабатывают до проектной глубины с внешним отвалообразованием, а обработку последующих ведут с применением внутреннего отвалообразования, размещая вскрышные породы в выработанное пространство смежной очереди с общим формированием отвальных ярусов по мере развития горных работ. Причем одновременно с началом развития горных работ в карьере первой очереди в пределах карьера, второй очереди вдоль залежи строят передовой карьер с углами откосов бортов, близкими к углам погашения, в нем располагают съезды для обеспечения грузотранспортной связи верхних рабочих горизонтов карьера первой очереди с поверхностью, по мере понижения горных работ в карьере первой очереди на его продольном борту устраивают петлевые съезды, примыкающие к дну карьера в районе торцевого борта, которое формируют с уклоном в сторону временного борта, разграничивающего карьеры первой и второй очереди, при достижении горными работами в карьере первой очереди текущей глубины. Производят разнос бортов передового карьера, превращая их в рабочие, и после полной отработки запасов карьера первой очереди производят отработку запасов карьера второй очереди, стыкуя при этом его вскрывающие выработки с вскрывающими выработками карьера первой очереди в местах расположения петель, внутренний отвал в выработанном пространстве карьера первой очереди формируют в виде наклонных и горизонтальных ярусов, первоначально непосредственно с поверхности со стороны борта, не занятого вскрывающими выработками, бульдозерным способом формируют наклонный ярус с шириной площадки по верху равной нулю, затем с применением канатно-ковшовых экскаваторов расширяют его на величину вылета стрелы, после этого последовательно снизу вверх с петлевых съездов производят отсыпку горизонтальных ярусов высотой, обеспечивающей их устойчивость, до полного формирования внутреннего отвала.

3.2 СПОСОБЫ ИЛИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТБОЙКИ ПОРОДЫ С ПОГРУЗКОЙ ИЛИ БЕЗ НЕЕ

Способ разрушения горных пород. Патент KG № 554

В способе разрушения горных пород, включающем бурение скважин параллельно обнажению горных пород и отделение породы расклиниванием, для повышения производительности разрушения при снижении энергоемкости за счет исключения промежуточных операций, бурение скважин и расклинивание осуществляют одновременно при постоянном опережении забоя скважин по отношению к устью, величина которого постоянна и кратна высоте обнажения пород, а усилие расклинивания направляют в сторону обнажения породы.

Устройство для разрушения горных пород. Патент KG № 608

Устройство для разрушения горных пород относится к горной промышленности, а именно к устройствам для непрерывного разрушения горных пород, породоразрушающие инструменты которых - буровые штанги и клинья - оснащены приводом ударно - вращательного действия. Задача изобретения - повышение надежности и эффективности работы устройства при упрощении конструкции и снижение потерь энергии. В устройстве для разрушения горных пород, включающем электрический двигатель, на валу которого установлен преобразователь вращательного движения в возвратно - поступательное, связанный через бойки в направляющих цилиндрах с породоразрушающими инструментами, расположенными противоположно и симметрично продольной оси электрического двигателя, преобразователь вращательного движения в возвратно - поступательное выполнен в виде диска - маховика с криволинейной направляющей, размещенной по его периметру, и двух пар роликов, установленных симметрично и противоположно относительно диска - маховика, а ролики каждой пары размещены симметрично по обеим сторонам направляющей, жестко соединены между собой и с бойками, например, через кронштейны и прорези в направляющих цилиндрах. Направляющая преобразователя вращательного движения в возвратно - поступательное выполнена съемной. Породоразрушающие инструменты выполнены из попарно объединенных между собой и валом электрического двигателя клиньев - скальвателей и буровых штанг, причем последние связаны с валом электродвигателя через клиноременную передачу и карданные валы, которые подведены под углом к их торцам.

Устройство для разрушения горных пород. Патент KG № 609

Изобретение относится к устройствам для механического разрушения горных пород и может быть использовано в горных машинах для непрерывной разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом. Для повышения надежности и эффективности работы в устройстве для разрушения горных пород, включающем привод, шнековую штангу с коронкой, клин - скальватель с направляющей вдоль продольной оси для размещения штанги и включающий скальвающую и отвальную части, клин - скальватель выполнен трехгранным, направляющая - в виде полуцилиндрической выемки в грани - основании, причем боковые грани в скальвающей части расположены под углом продольной оси меньшим, чем в отвальной, а грань основания выполнена в форме крыльев с режущими кромками и выступающими за боковые грани. Клин - скальватель соединен со штангой, например, замком с возможностью согласованного перемещения их на забой. К торцу клин - скальвателя соосно направляющей

Способ разрушения горных пород и устройство для его осуществления. Патент КГ № 787

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для непрерывного разрушения горных пород различной крепости при открытой разработке угольных, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых. Техническая задача изобретения состоит в повышении производительности непрерывного разрушения горных пород различной крепости. Поставленная задача решается за счет того, что в способе разрушения горных пород, включающем одновременное бурение скважин параллельно обнажению массива и отделение породы расклиниванием при синхронном перемещении забоя и устья скважин, в скважины дозированно и под давлением подают газообразное вещество, например, взорванную стехиометрическую смесь водорода и кислорода. Устройство для осуществления способа, включающие связанные между собой привод, буровую штангу, расположенную в направляющей трубе, и клин, снабжено камерой высокого давления, сообщенной с полостью направляющей трубы. Использование предлагаемого изобретения значительно расширит границы рентабельной добычи полезных ископаемых, особенно в неблагоприятных горногеологических и климатических условиях: в районах вечной мерзлоты, жаркого климата, высокогорья: в глубоких карьерах при добыче золота, радиоактивных руд, других ценных ископаемых.

Генератор газовых импульсов высокого давления. Патент КГ № 886

Изобретение относится к источникам газовых импульсов высокого давления и может быть использовано в горной промышленности для непрерывного разрушения горных пород различной крепости импульсным воздействием газовых потоков, подаваемых в скважины под высоким давлением. Техническая задача изобретения состоит в повышении надежности конструкции и эффективности работы устройства. Поставленная задача решается за счет того, что в генераторе газовых импульсов высокого давления, включающем корпус, крышку, каналы для подачи компонентов газового заряда, устройство для инициирования взрыва, взрывную камеру с затвором, связанным с механизмом торможения, и сопло, затвор выполнен в виде поршневой пары со штоком, направляющий цилиндр которой снабжен дросселирующими отверстиями и жестко прикреплен к крышке, причем часть штока выполнена в виде полого цилиндра с отверстиями по его периметру размещена в сопле с возможностью возвратно-поступательного перемещения для периодического сообщения отверстий с полостью взрывной камеры, а площадь штоковой поверхности поршня больше площади поперечного сечения штока, при этом механизм торможения выполнен в виде поршневой пары, направляющий цилиндр которой жестко закреплен на наружной поверхности крышки, поршень выполнен с перепускными отверстиями и связан со штоком затвора, кроме того, надпоршневая полость соединена с источником одного из газовых компонентов, а подпоршневая – с каналом сброса давления. Использование предлагаемого устройства позволит эффективно вести непрерывное разрушение объектов повышенной крепости взрывами экологически чистых зарядов, автоматизировать процесс буровзрывных работ на горнодобывающих предприятиях, осуществить процесс разрушения горного массива без присутствия операторов в забое, что сократит эксплуатационные расходы на разработку полезных ископаемых.

Способ производства буровзрывных работ на карьере. Патент КГ № 969

Способ производства буровзрывных работ на карьере относится к горной промышленности и может быть использован при открытой разработке угольных, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых с применением буровзрывных работ. Задачей изобретения является повышение эффективности буровзрывных работ за счет эффективного распределения энергии взрыва по объему разрушаемого блока. Задача решается тем, что способ включает формирование базы данных свойств горных пород месторождения, построение геометрической модели эксплуатационного блока, разделенного

на элементарные участки с одинаковыми свойствами горных пород, формирование компьютерной программы, расстановку и бурение взрывных скважин, формирование, определение порядка взрывания и взрыв скважинных зарядов, оценку качества разрушения горных пород. Для повышения эффективности буровзрывных работ за счет эффективного распределения энергии взрыва по объему разрушаемого блока, расстановку взрывных скважин на эксплуатационном блоке предварительно моделируют равномерным распределением зон разрушения горных пород взрывами одиночных скважин зарядов по объему элементарных участков, после чего моделируют имитационный взрыв эксплуатационного блока, по результатам которого определяют координаты скважин, в процессе бурения передают в базу данных сведения о свойствах пород, а перед формированием скважинных зарядов моделируют итоговый взрыв с фактическими координатами скважин и свойствами горных пород, слагающими эксплуатационный блок. Моделирование равномерного распределения зон разрушения горных пород по объему элементарного участка взрывами одиночных скважинных зарядов ведут в полуавтоматическом режиме с учетом их взаимодействия и сведений из базы данных свойств горных пород, полученных при бурении скважин верхнего горизонта и смежных элементарных участков. Моделирование имитационных взрывов осуществляют в итерационном режиме. Операции моделирования производят после формирования соответствующей компьютерной программы. Сведения о свойствах пород, прилегающих к скважине, передают в базу данных в режиме реального времени (on-line), например, средствами сбора и дистанционной передачи информации, связанными с цифровой моделью месторождения. По результатам моделирования итогового взрыва корректируют параметры взрывных работ на эксплуатационном блоке. Результаты оценки качества разрушения горных пород передают в базу данных свойств горных пород и используют в процессах моделирования при отработке нижележащего горизонта.

Станок для направленного раскола горных пород. Патент RU№ 2011819

1. Станок для направленного раскола горных пород, включающий станину, стол для установки камня, расположенный в нижней части станины между ее стойками, раскалывающий блок, состоящий из опорной плиты, выдвижных колящих клиньев, установленных в плоскости расположения стоек, промежуточных и опорных клиньев, размещенных между опорной плитой и основаниями выдвижных колящих клиньев, и узел прижима раскалывающего блока к камню с гидроприводом, отличающийся тем, что он снабжен дополнительным гидроприводом индивидуального выдвижения колящих клиньев, каждая стойка выполнена телескопической и снабжена узлом стопорения выдвижной части, гидропривод для прижима выполнен в виде гидроцилиндров, продольно установленных в стойках и связывающих между собой раздвижные части стоек, при этом опорные клинья закреплены основаниями на опорной плите и обращены наклонными гранями к основаниям колящих клиньев, промежуточные клинья установлены заострениями друг к другу в шахматном порядке в плоскости, перпендикулярной плоскости расположения колящих клиньев между их основаниями и наклонными гранями опорных клиньев, а дополнительный гидропривод индивидуального выдвижения колящих клиньев выполнен состоящим из вспомогательных гидроцилиндров, установленных в плоскости расположения промежуточных клиньев и шарнирно связанных штоками с основаниями этих клиньев, а торцами цилиндров - с опорной плитой, жестко соединенной со стойками.

2. Станок по п. 1, отличающийся тем, что узел прижима снабжен дополнительным колящим блоком с установленным на нем ножом, шарнирно соединенным со стойками посредством ползунов, размещенных на концах дополнительного колящего блока и входящих в пазы, выполненные в выдвижных частях стоек, а опорная плита жестко связана с неподвижными частями стоек.

3. Станок по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что стойки выполнены с клиновым зазором между неподвижной и выдвижной частями, а узел стопорения частей каждой стойки выполнен в виде тормозного клина, подпружиненного со стороны основания, размещен в клиновом зазоре вершиной в сторону выдвижения стойки и установлен с возможностью фиксации его положения.

Гидроклиновое устройство. Патент RU № 2087711

Изобретение относится к горному делу, в частности к гидравлическим механизмам для отделения монолитных блоков от горного массива при добыче естественного камня. Гидроклиновое устройство содержит клиновой рабочий орган, выполненный в виде основного клина, расположенного между раздвижными щеками, вспомогательный клин с гидроцилиндром, расположенный между упорными элементами, установленными на штанге, соединенной с основным клином, и выполненными с возможностью взаимодействия с основным клином и раздвижными щеками. Конструкция гидроклинового устройства обеспечивает возможность использования гидроклинового силового блока гидроклина для обслуживания нескольких клиновых рабочих органов, установленных в нескольких шпурах или скважинах.

Устройство для разрушения горных пород. Патент RU № 2101496

Устройство для разрушения горных пород, включающее гидроцилиндр двойного действия и рабочий орган в виде размещенного между раздвижными щеками клина, жестко связанного с поршнем гидроцилиндра, пружинную серьгу, в которой установлены раздвижные щеки, отличающееся тем, что устройство снабжено сменными разновеликими по высоте втулками, а верхние части клина и раздвижных щек выполнены с наружными поверхностями, параллельными продольной оси рабочего органа, при этом сменные втулки установлены под пружинной серьгой и с охватом верхней части рабочего органа и выполнены с высотой, не превышающей высоту верхних частей клина и раздвижных щек.

Устройство для укрытия мест взрыва. Патент RU № 2117160

Использование: изобретение касается народнохозяйственного использования энергии взрыва и может быть использовано в горном деле и строительстве. Сущность изобретения: для повышения эффективности и экологичности устройство для укрытия мест взрыва содержит разъемную раму, выполненную из отдельных секций, соединенных между собой шарнирно и связанных упругими связями. Новым в устройстве является размещение внутри секций рамы демпфирующих элементов в виде гибких емкостей с жидкостью, снабженных выбросными трубами с перфорированными крышками. Такое выполнение устройства позволяет исключить разлет взорванной горной массы и уменьшить выбросы пыли за счет распыления жидкости из гибких емкостей.

Способ ведения буровзрывных работ. Патент RU № 2121576

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности, связано с работами при проходке железнодорожных тоннелей и метро, при добыче поделочных и полудрагоценных камней, при разрушении естественных и искусственных преград. Основной отличительной особенностью заявляемого изобретения является проведение реакций в композициях на основе пероксида водорода с предлагаемыми горючими веществами в дефлаграционном - недетонационном режиме горения в ампуле (сосуде) с композицией, устанавливаемой на дно пробуренного шпура или на подушке из каменной мелочи и воды (если глубина шнура больше 1.5 м) и заглушенной забойкой. Это исключает дробящий эффект (бризантность), практически исключает возможность образования сейсмических волн и тем самым образование трещин и микротрещин как в отделяемой породе, так и в самом массиве, образование и разлет мелких осколков. Параметры процесса поддаются регулированию в широких пределах путем изменения концентрации горючих

материалов в композиции, их типа, дисперсности, а также доли гелеобразователя - для композиции на основе гелеобразного пероксида водорода. Применение его позволит повысить производительность труда и снизить себестоимость работ при обеспечении безопасности и экологичности производства. Основу композиции может составлять как жидкий, так и гелеобразный пероксид водорода, в последнем случае в качестве гелеобразователя применяют, например, карбомер-150.

Заряд для буровзрывных работ. Патент RU № 2134782

Изобретение относится к горным работам, осуществляемым, например, при разрушении негабаритных камней и валунов, сооружений из кирпича, бетона, отбойке штучного камня и блоков, проходке туннелей, и может быть использовано в процессе добычи полезных ископаемых и драгоценных и полудрагоценных камней. Заряд, включающий целевой реагент, дополнительно содержит горючий реагент, в качестве целевого реагента используют порошкообразный реагент, взаимодействующий с горючим реагентом в соответствии с реакцией горения или разложения, время реакции зависит от соотношения целевого и горючего реагентов. Для осуществления реакции горения соотношение реагентов соответственно равно (1,0-1,5): 1,0, а для реакции разложения - 1,0: (0,1- 1,0), содержание реагентов в заряде составляет, мас.‰: целевой реагент - 30-39 или 91-95, а горючий реагент - 5-9 или 61-70, в качестве целевого реагента при реакции разложения могут быть использованы, например, гидрокарбонат аммония или карбонат натрия, при реакции горения - хлорноватокислый натрий, а в качестве горючего реагента - по меньшей мере один горючий полимерный материал из группы, по меньшей мере включающей полиолефин, полиамид, поливинилхлорид и их производные, в качестве горючего реагента могут быть использованы также и металлические материалы, например алюминий, магний, титан или сплавы на их основе. Изобретение позволяет повысить энергетическую эффективность действия и экологичность заряда с одновременным снижением его стоимости и упрощением изготовления.

Способ разрушения горных пород. Патент RU № 2167293

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано для раскалывания негабаритов, разборки сооружений, отбойки блоков от массива, добычи строительного камня и кристаллического сырья. Способ разрушения горных пород включает бурение шпура и создание в нем на различных уровнях поперечных трещин. После этого между поперечными трещинами в заданных плоскостях, проходящих через ось шпура, формируют продольные трещины. Для формирования продольных трещин шпур сперва заполняют неньютоновской жидкостью, а затем - сыпучим материалом, и внедряют в сыпучий материал клинья, к которым прикладывают периодическую ударную нагрузку. При этом до формирования каждой трещины ранее созданные поперечные и продольные трещины блокируют непроницаемым твердым материалом от попадания в них из шпура неньютоновской жидкости. Способ позволяет повысить эффективность разрушения горной породы путем ее разрыва из одиночного шпура по множеству плоскостей с различной ориентацией.

Способ отбойки горных пород. Патент RU № 2266408

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано для добычи кристаллического сырья подземным способом. Обеспечивает повышение сохранности природных размеров кристаллов при добыче. Способ включает образование дополнительной свободной поверхности путем проходки опережающей заходки, бурение в блоке ряда шпуров, разрыв горной породы во всех шпурах блока и последующий ее послойный отрыв на дополнительную свободную поверхность. Шпуры бурят на глубину, равную или превышающую одну четвертую часть глубины опережающей заходки. Их заполняют пластичным веществом и путем вытеснения его из шпура формируют

трещины разрыва в заданном направлении в плоскости, перпендикулярной плоскостям кровли и почвы выработки.

Способ разрушения горных пород и устройство для его осуществления.

Патент RU № 2360112

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано при проходке горных выработок, добыче кристаллического сырья и руды. Способ включает бурение скважин, размещение в них виброисточников колебаний, возбуждение в горном массиве колебаний и разрушение горных пород. В стенки скважин внедряют связанные с вибратором закалывающие клинья и используют их в качестве виброисточников. Закалывающие клинья внедряют в параллельных свободной поверхности горного массива плоскостях. Колебание закалывающих клиньев осуществляют вдоль оси, перпендикулярной плоскостям их внедрения. Устройство включает силовой цилиндр с поршнем, шток с распорным концом, пропущенный сквозь силовой цилиндр с возможностью продольного перемещения, цангу с лепестками, на которых установлены закалывающие клинья, надетую на шток и связанную с силовым цилиндром. Оно снабжено вибратором, установленным на цанге. Повышается эффективность способа за счет совмещения разрушающих усилий, обусловленных естественным полем напряжений, возбуждением колебаний и расклиниванием горных пород. Изобретение позволяет повысить эффективность работы устройства за счет разрушения горных пород растягивающими усилиями и колебательного режима.

Щелеобразователь. Патент RU № 2400624

Изобретение относится к горному делу - к добыче полезных ископаемых; используется для образования поперечных зародышевых трещин в угольном массиве для его направленного разупрочнения. Щелеобразователь включает стакан, в котором выполнено окно и установлен с возможностью осевого перемещения поршень с установленным в его полости регулируемым подпорным клапаном, режущий орган с возможностью выхода его режущей части из продольного окна стакана и рычаги, закрепленные одним концом в стакане, а другим концом - на режущем органе. Между поршнем и стаканом размещена пружина возврата. Техническая задача - повышение эффективности устройства за счет возможности увеличения диаметра нарезаемой иницирующей щели.

Скважинное устройство для образования направленных трещин.

Патент RU № 2471986

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано для добычи ценного кристаллического сырья и природного камня, разборки завалов и сооружений, дробления негабаритов. Устройство включает трубчатую оболочку с продольными прорезями, заполненную пластичным веществом, стакан, навинченный на ее конец и имеющий центральное отверстие с резьбой, куда ввинчен винт, и эластичную оболочку, надетую на трубчатую оболочку. Винт выполнен в виде втулки с внешней резьбой, в которую вставлен стержень с возможностью ограниченного относительно нее продольного перемещения. В эластичной оболочке выполнены продольные прорези, совпадающие с продольными прорезями трубчатой оболочки. Втулка с внешней резьбой и стержень связаны между собой таким образом, что исключают возможность вращения друг относительно друга. Повышается эффективность работы устройства.

3.3 ДОБЫЧНЫЕ МАШИНЫ И МАШИНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАЗРАБОТКАХ

Цепной режущий орган. Патент KG № 353

Цепной режущий орган относится к камнедобывающей отрасли промышленности, а именно добыче облицовочных и стеновых блоков из природного камня. Цепной режущий орган, с целью повышения производительности и обеспечения кондиционности блоков, оснащен плоским баром который имеет раму в виде криволинейной трапеции, (состоящей из прямолинейной и криволинейной частей), позволяющий обеспечить снижение вибраций при различных режимах работы и повышение долговечности, надежности элементов цепного режущего органа.

Горно-транспортная машина. Патент RU № 2026927

Изобретение относится к горно-транспортным машинам, например перегружателям, отвалообразователям и роторным экскаваторам, и может быть использовано при создании оборудования для открытой разработки полезных ископаемых.

Известна экскавационная машина, включающая базовую машину с надстройкой и опорную тележку, соединенные транспортным мостом, шарнирно опирающимся на базовую машину. Рама моста выполнена из двух частей, соединенных между собой посредством шарнира. Части рамы моста соединены гидроцилиндром и выполнены разной длины. Опирание рамы моста большей длины на опорную тележку осуществлено через башмак с возможностью поперечного перемещения башмака относительно тележки.

Недостаток данной конструкции - большой свободный пролет рамы моста, равный пролету моста, т.к. рама не имеет внешней промежуточной опоры, что увеличивает нагружение и, следовательно, массу рамы моста. Последнее приводит к повышению массы всей машины. Нагрузка на ходовую тележку в прототипе не стабилизирована по месту приложения, т.к. при изменении расстояния между базовой машиной и опорной тележкой, что всегда может иметь место при их совместном или индивидуальном перемещении, опорный башмак перемещается поперек опорной тележки, что сопровождается неравномерным ее нагружением. Последнее требует увеличения мощности опорных конструкций тележки и приводит к увеличению удельных давлений на грунт под одной или другой опорой.

Цель изобретения - выполнить крепление пролета моста так, чтобы обеспечить снижение массы машины и стабилизацию нагрузки на опорную тележку.

Для достижения этой цели в горно-транспортной машине, включающей базовую машину с надстройкой и опорную тележку, соединенные транспортным мостом, шарнирно опирающимся на базовую машину с рамой моста, выполненной из двух частей, соединенных между собой посредством шарнира, часть рамы моста, опирающаяся на базовую машину, подвешена к надстройке с возможностью вертикального перемещения, а шарнир, соединяющий части рамы расположен на середине пролета моста.

Выемочно-погрузочный комплекс для открытых горных работ.

Патент RU № 2039280

Изобретение относится к открытой разработке месторождений полезных ископаемых и может быть использовано при отработке вскрышных пород наклонными слоями. Известен выемочно-погрузочный комплекс-экскаватор-драглайн, включающий ковш с упряжью, соединенный тяговыми и подъемным канатами с лебедками тяги и подъема, стрелу с направляющими и головными блоками, удерживаемую стреловым канатом и установленную шарнирно на поворотной платформе. Однако известный комплекс характеризуется высокой металлоемкостью конструкции, а также малым радиусом действия, ограниченным длиной

стрелы. Целью изобретения является снижение металлоемкости конструкции, а также увеличение радиуса действия. Достигается это тем, что в выемочно-погрузочном комплексе, включающем ковш с упряжью, соединенный тяговыми и подъемным канатами с лебедками тяги и подъема, головной блок подвешен на аэростате, размещенном над зоной разгрузки и закрепленном с помощью гибких связей с возможностью изменения места положения в пространстве. Предусмотрено выполнение гибких связей в виде канатов.

На чертеже схематично изображен выемочно-погрузочный комплекс, общий вид. Ковш с упряжью соединен с тяговым и подъемным канатами с лебедками тяги и подъема. Головной блок подвешен на аэростате, размещенном над зоной разгрузки и закрепленном канатами на лебедках

Комплекс работает следующим образом. После размещения аэростата над зоной разгрузки производят наполнение ковша горной массой совместным действием лебедок тяги и подъема, после чего действием тех же лебедок производят перемещение наполненного ковша к зоне разгрузки и его опорожнение. После отработки заходки аэростат перемещают регулированием длин канатов с помощью лебедок на линию следующей заходки, соответственно перемещая лебедки тяги и подъема. Комплекс характеризуется малой металлоемкостью и большим радиусом действия. В частности, комплекс позволяет обрабатывать толщу вскрышных пород мощностью до 150 м одним наклонным слоем и перемещать горную массу на расстояние до 500 м. В целом использование предлагаемого выемочно-погрузочного комплекса позволит получить значительный экономический эффект.

Горнотранспортная машина. Патент RU № 2061868

Изобретение относится к горнотранспортным машинам типа отвалообразователей, перегружателей и т.п. машинам, применяемым на открытых горных разработках. Известна горнотранспортная машина (см. а.с. СССР N 1470961, МКИ Е 21 С 47/00, опубл. 1989), включающая поворотную платформу и верхнее строение, связанное с поворотной платформой посредством опорного шарнира и передней стойки, выполненное в виде пилон замкнутой балочной конструкции с перемычкой, несущего противовес и связанного системой вант с разгрузочной стрелой. Пилон шарнирно связан с дополнительной рамой, смонтированной на поворотной платформе, с возможностью поворота в вертикальной плоскости при помощи гидроцилиндров. Недостатки устройства заключаются в сложности конструкции, значительных габаритах по высоте повышенной металлоемкости и трудоемкости изготовления, обусловленных наличием дополнительных элементов (дополнительная рама, передняя стойка, дополнительные шарниры), а также тем, что пилон подвергается знакопеременным изгибающим силовым воздействиям. Когда транспортируемый материал находится на разгрузочной стреле, изгибающие силовые воздействия направлены в сторону разгрузочной стрелы, когда материала нет на разгрузочной консоли изгибающие силовые воздействия направлены в сторону противовеса. Известна также горнотранспортная машина (см. а.с. СССР N1587196, МКИ Е 21С47/04, опубл.1990), включающая поворотную платформу и верхнее строение, соединенное с поворотной платформой с возможностью поворота в вертикальной плоскости при помощи гидроцилиндров и состоящее из надстройки с противовесом, связанной системой вант с разгрузочной стрелой. Надстройка выполнена в виде А-образной пространственной конструкции, с одной стороны которой смонтирован противовес, а с другой-подвешена разгрузочная консоль.

Способ транспортирования мелкодисперсного бурого угля и угольной пыли. Патент RU № 2105151

Изобретение относится к области разработки и эксплуатации бурых углей, а более конкретно к способам транспортирования мелкодисперсного бурого угля и угольной пыли. Известен способ транспортирования мелкодисперсного бурого угля и угольной пыли [1] путем нанесения на его наружную поверхность защитной пленки. Недостатком аналога является его повышенная взрывоопасность за счет повышения температуры при трении частичек угля и пыли между собой в процессе транспортирования.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ транспортирования мелкодисперсного бурого угля и пыли [2] путем нанесения на его наружную поверхность защитной пленки.

Недостатком прототипа является его повышенная взрывоопасность за счет повышения температуры при трении частичек угля и пыли между собой в процессе транспортирования. В основу изобретения положена задача обеспечить снижение взрывоопасности. Эта задача решается тем, что уголь и пыль укладывают в транспортное средство вперемешку со слоями угольной золы, причем высота слоя угля и пыли составляет 13-17 см, а золы 1-3 см, а верхний слой угля и пыли заливают гудроном. Введение в способ транспортирования мелкодисперсного бурого угля и пыли послойно укладки уголь, зола, уголь и т.д. обеспечивает снижение взрывоопасности и даже доведение ее до нуля.

Сопоставительный анализ заявленного способа транспортирования мелкодисперсного бурого угля и угольной пыли и прототипа показывает, что предлагаемое техническое решение соответствует критерию изобретения "новизна". Сравнение заявленного решения не только с прототипом, но и с другими техническими решениями в данной области техники позволило выявить в нем совокупность признаков, отличающих заявляемое решение от прототипа, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию "существенные отличия".

Устройство для транспортирования горной массы. Патент RU № 2119055

Устройство для транспортирования горной массы предназначено для использования при открытой разработке полезных ископаемых. Устройство состоит из транспортной магистрали, выполненной в виде системы канатов, на конце одного из которых жестко закреплена емкость для горной массы, включающая подвесную платформу. Барабан механизма управления вертикальным перемещением емкости установлен на ходовой платформе. Механизм управления горизонтальным перемещением емкости выполнен в виде одного или нескольких реверсивных воздушных винтовых движителей регулируемого шага с шарнирно закрепленными по краям поворотных лопастей кольцевыми корпусами-маховиками нереверсивных двигательных установок. Нереверсивные двигательные установки могут быть выполнены с двигателями внутреннего сгорания или электродвигателя. В качестве составного элемента емкости для горной массы может быть использован грейфер различной конструкции. Устройство позволяет повысить производительность работ по транспортированию горной массы на отгрузку и в отвалы.

Транспортный комплекс карьера. Патент RU № 2154163

Изобретение относится к открытым горным работам и может быть использовано для транспортирования горной массы с глубоких горизонтов карьера. Транспортный комплекс карьера содержит направляющий канат, натянутый между опорами, и транспортную емкость, соединенную с азростатом с помощью вертлюга, установленного на направляющем канате с возможностью свободного перемещения по нему. Комплекс содержит также тяговую канатную лебедку, ролики и шкивы, пункты погрузки и разгрузки, расположенные при опорных станциях. Комплекс снабжен дополнительными несущими канатами с установкой опор на поверхности карьера и дополнительными пунктами погрузки,

расположенными в местах пересечения транспортных берм карьера с горизонтальной проекцией канатной магистрали комплекса. Транспортная емкость соединена с подъемной лебедкой с помощью каната, перекинутого через закрепленный на вертлюге аэростата отклоняющий шкив, а величина свободной грузоподъемности аэростата установлена равной весу перемещаемого груза или несколько меньше него, комплекс позволяет расширить технологические возможности за счет использования подъемной силы аэростата, снимающего часть нагрузки на канатную систему.

Исполнительный орган горного комбайна. Патент RU № 2209975

Изобретение относится к горным комбайнам, конкретнее к горным комбайнам, работающим на карьерах при тонкослойной разработке горных пород шнековыми исполнительными органами, расположенными горизонтально под рамой комбайна и нагруженными частью веса комбайна. Задачей изобретения является повышение эффективности работы горного комбайна и расширение его технологических возможностей. Исполнительный орган горного комбайна содержит расположенный под рамой комбайна и пригруженный частью его веса горизонтальный барабан с установленным на нем шнеком с закрепленными на винтовой поверхности породоразрушающими элементами. Породоразрушающие элементы выполнены в виде армированных твердосплавными штырями или наплавками дисковых шарошек, установленных с возможностью свободного вращения на горизонтальных сменных осях, установленных выше или ниже поверхности шнека. Плоскость вращения дисковой шарошки, проходящая через ее венец, расположена под углом к вертикальной плоскости, перпендикулярной к оси вращения барабана, равным углу подъема шнека или больше него. Оси вращения шарошек для работы в мягких породах прикреплены к лопастям шнека с помощью вилкообразных кулаков, для работы в породах средней крепости - с помощью ленточной опорной винтовой полосы, а для работы в крепких, но малообразивных породах закреплены между двумя сближенными и согласно навитыми на барабан шнеками. Зазор между лопастями спаренных шнеков установлен с учетом толщин упорных шайб, дисков и величины угла разворота последних. При работе в мягких породах для увеличения угла разворота дисковые шарошки могут быть установлены на внешних поверхностях эксцентриковых втулок с образованием подшипников скольжения, причем между боковыми поверхностями дисковых шарошек и внутренними стенками лап вилкообразных кулаков установлены упорные шайбы, поверхности которых, прилегающие к боковым поверхностям дисковых шарошек, выполнены под углом к вертикальной плоскости, равным углу разворота дисков. Повышение эффективности достигается за счет изменения принципов построения породоразрушающего вооружения шнеков, обеспечивающих разрушение забоя в режуще-скалывающем режиме, повышение ресурса стойкости вращающихся твердосплавных штырей, улучшение условий перемещения отбитой горной массы к приемному устройству, повышение экологичности и снижение энергопотребления.

Способ открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Патент RU № 2249698

Изобретение относится к горной промышленности, к способам открытой разработки. Техническим результатом является повышение эффективности выемки полезного ископаемого и вскрышных пород за счет резкого сокращения расстояния транспортирования горной массы на поверхность и повышение производительности процессов. Для этого способ включает отработку карьера до проектной глубины выемкой руды и вскрышных пород подвиганием уступов по горизонтам с транспортированием до дробильных установок, дробление горной массы и последующей доставкой ее подъемным устройством на поверхность, при отработке карьера до проектной глубины на первом этапе при отстройке

борта в торце карьера в зоне снижающейся мощности залежи в устойчивых породах делают врезку в борту в виде двугранного угла и в ней под крутым углом сооружают конвейерную тросовую систему, связанную с подъемной машиной, и полотном с выемками, позволяющими поднимать дробленый материал на большую высоту под крутым углом и по мере углубления горных работ и переноса дробилок на нижние горизонты конвейерную систему удлиняют, обеспечивая оптимальное плечо транспортирования для сборочного автотранспорта.

Режущий барабан для карьерной добычной машины непрерывного действия.

Патент RU № 2278266

Изобретение относится к горному делу, в частности к выполненному в виде режущего барабана исполнительному органу карьерной добычной машины непрерывного действия. Техническая задача - обеспечение разработки характеризующихся высокой крепостью горных пород комбайновым методом. Режущий барабан карьерной добычной машины непрерывного действия имеет в основном цилиндрический корпус с приводом и крепится к карьерной добычной машине с помощью стоек. Режущий барабан оснащен расположенными на линиях качения дисковыми шарошками и снабжен проходящими от каждого из его обоих концов к его центру транспортирующими шнеками, витки которых направлены навстречу друг другу и которые в результате условно разделяют его на две имеющие симметричное относительно друг друга исполнение половины. Образованная воображаемыми дорожками качения дисковых шарошек боковая поверхность режущего барабана состоит из центральной цилиндрической части, к которой с обеих сторон примыкают сужающиеся в направлении внешних концов режущего барабана в виде усеченного конуса части, длина которых составляет по меньшей мере 0,25 от глубины резания $H_{рез}$ отделяемого от породы материала. Рабочие боковые поверхности клиновидных в разрезе частей дисковых шарошек, расположенных на обеих половинах корпуса режущего барабана в его центральной режущей части, обращены во взаимно противоположные стороны, а рабочие боковые поверхности клиновидных в разрезе частей дисковых шарошек, расположенных на обеих имеющих форму усеченного конуса частях корпуса режущего барабана, обращены к его центру, и на обоих внешних краях корпуса режущего барабана установлены дисковые шарошки в качестве шарошек для свободного резания, рабочие боковые поверхности клиновидных в разрезе частей которых обращены наружу.

Землеройно-транспортный агрегат для послойной разработки карьера.

Патент RU № 2284415

Изобретение относится к землеройной технике, агрегатам, комплексам и машинам для разработки грунта, формирования карьеров, больших котлованов для гидротехнических сооружений или для строительства крупных объектов, а также при разработке месторождений. Техническая задача - повышение производительности для послойной разработки карьеров, ускорение процесса разработки карьера, удешевление способа выемки грунта и его эвакуации из карьера, обеспечения непрерывности технологического цикла. Землеройно-транспортный агрегат для послойной разработки карьера включает базовое шасси, связанное с землеройным модулем и транспортно-перегрузочными устройствами вертикального и горизонтального перемещения грунта. Землеройный модуль выполнен в виде ковшового роторного барабана, установленного посредством вертикальных и горизонтальных шарниров, системы тяг и гидроцилиндров на базовом шасси с возможностью поворота в вертикальной и горизонтальной плоскостях и изменения длины вылета роторного барабана. Устройство снабжено блоком транспортеров непрерывного действия, выполненным в виде системы шнеков и телескопической трубы, шарнирно связанной с транспортно-перегрузочным устройством горизонтального перемещения грунта.

При этом горизонтальный шнек расположен внутри ковшового роторного барабана со смещением и параллельно оси барабана и установлен перпендикулярно наклонному шнеку, нижний конец которого установлен под выходным торцом горизонтального шнека, а верхний конец наклонного шнека шарнирно связан с верхней секцией телескопической трубы. При этом транспортно-перегрузочное устройство горизонтального перемещения грунта выполнено в виде установленной на передвижной телескопической раме бесконечной ленты, выполненной с возможностью изменения протяженности транспортирования грунта посредством системы натяжных роликов, валы которых установлены на разной высоте с возможностью перемещения в специальных пазах телескопической рамы, имеющей отбортовку, при этом нижняя секция телескопической трубы снабжена поворотным шарниром, связанным с отбортовкой телескопической рамы и установленным с возможностью продольного перемещения поворотного шарнира относительно отбортовки. А транспортно-перегрузочное устройство вертикального перемещения грунта выполнено составным в виде набора бесконечных ковшовых лент, сопряженных друг с другом в местах перегрузки.

Способ транспортирования горной массы из карьера и устройство для его осуществления. Патент RU № 2286458

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых для транспортировки горной массы из карьера. Техническим результатом является повышение производительности транспортировки горной массы из карьера. Для этого способ включает загрузку емкостей на нижнем горизонте во время разгрузки емкостей на верхнем горизонте и спуск пустых емкостей с верхнего горизонта во время подъема груженных емкостей с нижнего горизонта. При этом организуют дополнительные места под загрузку емкостей на нижнем горизонте и соответственно дополнительные места на разгрузку емкостей на верхнем горизонте. Причем через места загрузки и места разгрузки по зигзагу укладывают канат с образованием тяговых ветвей, к каждой из которых закрепляют емкость с азростатом. Емкости на нижнем и верхнем горизонтах закрепляют через одну ветвь, а расстояния между местами загрузки и местами разгрузки емкостей вдоль ветвей равны. Также предложено устройство для осуществления способа.

Карьерный экскаватор. Патент RU № 2296860

Изобретение относится к горному делу, а именно к устройствам для экскавации и перемещения горной массы, и может быть использовано для селективной открытой добычи полезных ископаемых без их предварительного рыхления из сложноструктурных залежей горизонтального и пологого падения. Техническая задача - повышение эффективности открытой добычи полезных ископаемых за счет применения безвзрывной технологии и обеспечения селективной выемки полезного ископаемого, снижающей его потери и разубоживание. Экскаватор включает ходовой механизм, стрелу с приемным конвейером, передаточный и отвальный конвейеры, рабочий орган, гидроцилиндры управления - напорные, поворотные и подъема стрелы, кронштейн-ползун, соединенный с напорными и поворотными гидроцилиндрами с возможностью перемещения по направляющим на корпусах напорных гидроцилиндров, раму, соединяющую корпуса напорных гидроцилиндров, шарнирно закрепленные на головной части стрелы, и телескопический приемный конвейер, расположенный между головной частью стрелы и рабочим органом. Последний шарнирно присоединен к кронштейну-ползуну и выполнен в виде совковой лопаты без задней стенки с рабочей кромкой, оснащенной ударными и статическими зубьями.

Погрузочно-транспортная машина. Патент RU № 2298103

Изобретение относится к горному делу, а именно к большегрузным (грузоподъемностью более 40 т) погрузочно-транспортным машинам для подземных и открытых горных работ. Техническая задача - повышение эффективности работы машины за счет снижения сопротивления внедрению ковша в штабель горной породы. Погрузочно-транспортная машина включает погрузочный орган, состоящий из ковша с ударными зубьями, стрелы и гидроцилиндров управления, ходовой механизм и силовую установку. Передняя стенка ковша выполнена с выступающей за боковые его стенки частью в форме равнобедренного треугольника или близкой к нему формы на расстояние не менее 1/3 общей ее длины. Рабочую кромку передней стенки ковша образуют равные стороны треугольника. Ударные зубья установлены по оси передней стенки, у боковых стенок и с шагом 3-5 ширины ударного зуба. Задняя стенка ковша выполнена с наклоном относительно передней стенки под углом более 90°.

Устройство для подъема автомобилей – самосвалов на борт карьера.

Патент RU № 2313481

Изобретение относится к системам карьерного транспорта, а именно к устройствам для подъема и спуска автомобилей-самосвалов в карьер при ведении открытых горных работ. В устройстве параллельно линии для подъема автомобилей-самосвалов размещена линия для их спуска в карьер с кинематически связанными между собой приводными звездочками в головной и средней части обеих линий. Каждое приспособление для захвата и транспортирования автомобилей-самосвалов вверх и вниз выполнено в виде шарнирно прикрепленных к двум пластинчато-катковым цепям сдвоенных рычагов с катками на свободных концах. Сдвоенные рычаги соединены между собой площадкой с возможностью размещения на ней передних колес автомобиля-самосвала. Каждая площадка на линии подъема снабжена двумя жестко закрепленными на ней, симметрично расположенными и ориентированными по нормали к поверхности пути полыми направляющими прямоугольного поперечного сечения с возможностью свободного размещения в них и смещения штоков

прямоугольного поперечного сечения с возможностью взаимодействия нижних концов штоков с поверхностью пути при нормальной работе устройства, а при обрыве тяговых цепей - со стенкой ниши. Изобретение обеспечивает удержание груженых автомобилей-самосвалов на линии подъема при возможных обрывах тяговой цепи.

Способ ведения вскрышных и добычных работ с применением карьерных комбайнов фрезерного типа и скреперов. Патент RU № 2317415

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при выполнении вскрышных и добычных работ в карьерах с коэффициентом крепости породы до 6...8 единиц по шкале М. М. Протоdjаконова с применением карьерных комбайнов фрезерного типа. Техническим результатом является повышение производительности открытых горных работ за счет уменьшения простоя карьерных фрезерных комбайнов при выемке породы из массива. Для этого разрыхленную карьерным фрезерным комбайном породу сбрасывают конвейером разгрузочной консоли комбайна в ту же траншею, из которой она была вынута, а при наличии отключающих конвейеры устройств породу сразу после разрушения фрезой оставляют в отрытой траншее, из которой осуществляют ее зачерпывание скреперами, идущими вслед за комбайном без остановки самого комбайна.

Способ транспортирования горной массы и устройство для его осуществления. Патент RU № 2353768

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых для транспортировки горной массы. Техническим результатом является обеспечение транспортировки горной массы из труднодоступных мест с узкими склонами. Способ включает соединение горизонтов несущей гибкой связью, крепление к гибкой связи емкостей с возможностью их свободного перемещения, соединение емкостей гибкой тяговой связью, снабжение аэростатом и загрузку емкостей на конечных горизонтах. Причем разгрузку емкостей осуществляют на промежуточных горизонтах, располагаемых между станциями загрузки верхнего и нижнего горизонтов, при этом расстояния между станциями загрузки и разгрузки каждого горизонта равны между собой, причем аэростат крепят к емкости верхнего горизонта и осуществляют подъем горной массы с нижнего горизонта с помощью аэростатической силы аэростата, а спуск горной массы с верхнего горизонта с помощью гравитационных сил горной массы верхнего горизонта и пустой нижней емкости. Также предложено устройство для осуществления способа.

Вскрышной агрегат. Патент RU № 2396394

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при открытой разработке месторождений полезных ископаемых по бестранспортной системе в сложных горно-геологических условиях. Технический результат - увеличение производительности вскрышного агрегата и снижение износа канатов. Вскрышной агрегат содержит забойную и отвальную неповоротные ходовые платформы с мачтами, соединенными между собой двумя тягово-несущими канатами, двухсторонний ковш с днищем V-образной формы, связанный с каждой мачтой посредством подъемно-тягового каната, огибающего соответствующий блок, размещенный между тягово-несущими канатами. Блок забойной неповоротной ходовой платформы жестко связан с первым тягово-несущим канатом и соединен со вторым тягово-несущим канатом с возможностью перемещения по этому канату относительно блока отвальной неповоротной ходовой платформы совместно со вторым тягово-несущим канатом. Блок отвальной неповоротной ходовой платформы жестко связан со вторым тягово-несущим канатом и соединен с первым тягово-несущим канатом с возможностью перемещения по этому канату относительно блока забойной неповоротной ходовой платформы совместно с первым тягово-несущим канатом.

Способ ведения открытых горных работ с применением карьерных комбайнов фрезерного типа, самоходных бункеров и автосамосвалов. Патент RU № 2517262

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при выполнении вскрышных и добычных работ в карьерах. Техническим результатом является повышение производительности открытых горных работ за счет уменьшения простоя карьерных фрезерных комбайнов при выемке породы из массива, а также автосамосвалов при загрузке породой. Поставленная задача достигается тем, что разрыхленную карьерным фрезерным комбайном породу сбрасывают ленточным конвейером разгрузочной консоли комбайна на ленточный конвейер приемной поворотной консоли самоходного двухсекционного бункера, а затем и в секции бункера, из-под которого, без остановки бункера и комбайна, движущихся синхронно и параллельно друг другу, порода периодически загружается в автосамосвалы, которые движутся при загрузке вместе с бункером.

Способ загрузки горной массы в автосамосвалы и комплекс для осуществления погрузки. Патент RU № 2530962

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано преимущественно для загрузки горной массы в автосамосвалы при осуществлении непрерывной работы карьерных комбайнов. Техническим результатом является улучшение технологической эффективности работы комплекса для осуществления погрузки горной массы в автосамосвалы. Способ включает осуществление независимых процессов позиционирования бункеров, которое происходит одновременно с рабочим процессом карьерного комбайна при автоматизации процесса ориентации комплекса для осуществления погрузки относительно карьерного комбайна, а автосамосвала - относительно комплекса. Реализация независимых процессов позиционирования бункеров происходит посредством перемещения рам бункеров в вертикальной плоскости и кареток бункеров - в горизонтальной плоскости и управляется посредством механизмов вертикального перемещения и механизмов горизонтального перемещения. При этом бункеры посредством шарнирных связей с каретками имеют возможность поворота в вертикальной плоскости с помощью телескопических механизмов поворота. Рамы бункеров при перемещении входят во взаимодействие посредством опор скольжения с вертикальными направляющими. Комплекс снабжен вертикальными направляющими рамы модулей, во взаимодействие с которыми входят опоры скольжения рам бункеров, механизмами вертикального перемещения, связанными с опорами скольжения, механизмами горизонтального перемещения, установленными на рамах бункеров и связанными с каретками бункеров для позиционирования бункеров в горизонтальной плоскости, и телескопическими механизмами поворота бункеров в вертикальной плоскости относительно шарнирных связей, системой автоматического управления механизмами функционирования комплекса. Также комплекс снабжен датчиками позиционирования, установленными на раме комплекса и связанными с системой автоматического управления, а для контроля загрузки бункеров горной массой на днищах бункеров размещены датчики контроля. При этом система автоматического управления содержит микропроцессор с блоком управления, панель управления гидросистемой и электрогенератор.

IV. РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ

Полезным ископаемым называют природное минеральное образование органического или неорганического происхождения, которое может быть использовано человеком с достаточным эффектом. Полезные ископаемые добывают из недр, природных вод и на поверхности Земли.

Разработка месторождений полезных ископаемых – комплекс взаимосвязанных процессов горного производства по извлечению полезных ископаемых (или полезных компонентов) из недр Земли. Выделяют 4 основных способа разработки месторождений полезных ископаемых:

- карьерный, или открытый, - с помощью системы открытых горных выработок;
- шахтный - с помощью системы подземных горных выработок;
- скважинный - с помощью системы эксплуатации буровых скважин;
- морской, связанный с работами ниже уровня моря (см. Разработка морских месторождений п. и.).

Традиционно первые два способа применялись для добычи твёрдых полезных ископаемых, скважинный - для жидких и газообразных. Благодаря техническому прогрессу с середины 20 в. возрастают объёмы добычи твёрдых полезных ископаемых через скважины, ведётся добыча высоковязких нефтей открытым и шахтным способами. Перспективной является шахтная добыча тяжёлых нефтей из ранее отработанных скважинами месторождений, высокоминерализованная морская вода становится объектом промышленной переработки для извлечения ценных минералов.

Под разработкой месторождений полезных ископаемых подразумевается, прежде всего, удаление почвы и горной породы, скрывающих полезные ископаемые, в шахтах и карьерах. Однако нефть, природный газ и сера извлекаются из недр Земли при помощи иных технологий, отличающихся от традиционного представления о «шахтном деле».

Разработка месторождения включает четыре стадии: разведка, оценка, определение качества и объема запасов руды и добыча руды, когда ценные залежи обнаруживают и наносят на карту, решаются вопросы о способах добычи руды, дополнительной подготовке участка и технологии удаления почвы и горной породы. При подземной разработке месторождений используются различные методы добычи минералов, находящихся глубоко в земле. Доступ к ним обеспечивается косыми или вертикальными шахтами или горизонтальными туннелями. На различных уровнях делают поперечные разрезы, и рудное тело делится на блоки вертикальными «выходами на поверхность», соединяющими различные уровни. Руда разбивается ручными инструментами, путем подрывных работ или с использованием техники. Уголь и каменная соль обычно разрабатываются по методу взаимосвязанных волновых каналов, т.е. туннели для транспортировки переходят в залы, свод которых поддерживается горной породой, внутри которой ведётся разработка. Подводная разработка месторождений полезных ископаемых ведётся с использованием больших ленточных конвейеров, которые каждую минуту могут поднимать на поверхность много тонн ископаемых, корабли просеивают материал и выгружают ненужный за борт.

Выбор способа разработки определяется главным образом размерами, конфигурацией и глубиной положения залежи, а также физическими свойствами полезного ископаемого и вмещающих пород.

Открытый способ добычи характеризуется тем, что отделение полезного ископаемого от горного массива и его дальнейшую транспортировку осуществляют на поверхности Земли.

Открытая разработка – наиболее дешевый способ, поскольку при этом используется мощное производственное оборудование, позволяющее за смену извлекать большое количество полезного ископаемого. Условия работы при открытой разработке менее опасны для здоровья работающих, причем требуется меньшая численность контролирующего персонала, чем при подземной добыче.

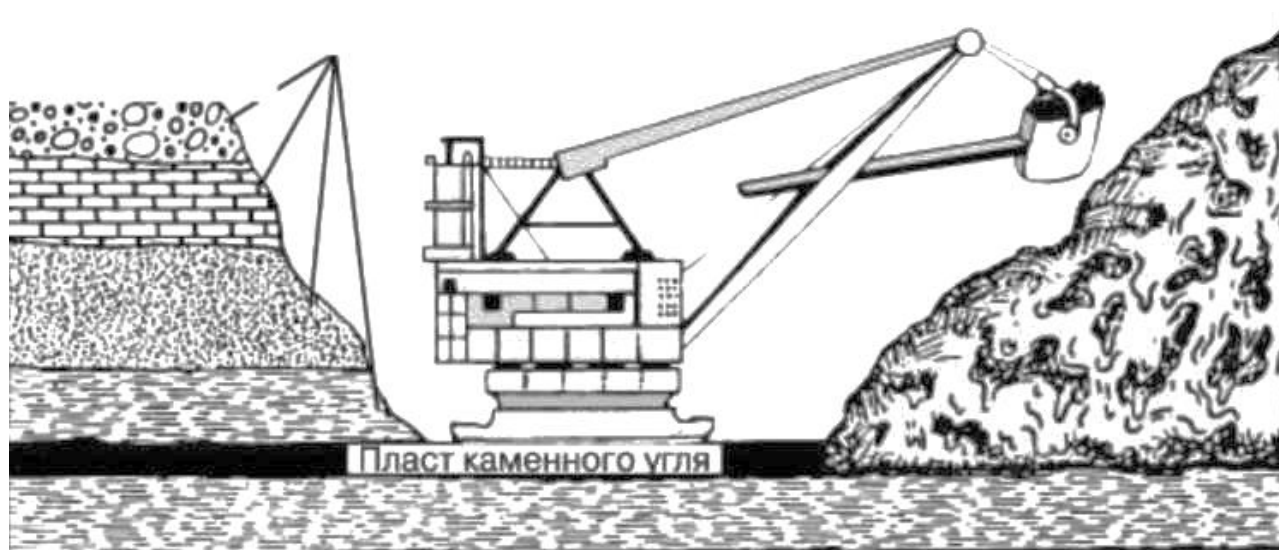


Рис. 1.1. Открытая разработка (карьер или разрез) применяется, когда руда или уголь залегают близко от земной поверхности.

Открытая разработка ведется непосредственно с земной поверхности и включает два основных вида работ – **вскрышные** и **добычные**.

Вскрышные работы заключаются в удалении пустых пород, вмещающих полезное ископаемое. Они должны обеспечить доступ к полезному ископаемому и создать условия для его безопасной добычи.

В результате вскрышных и добычных работ образуется карьер (рис. 1.2, 1.3 и 1.4).

К а р ь е р о м называется комплекс открытых горных выработок, предназначенных и оборудованных для открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Открытые горные выработки примыкают непосредственно к земной поверхности.

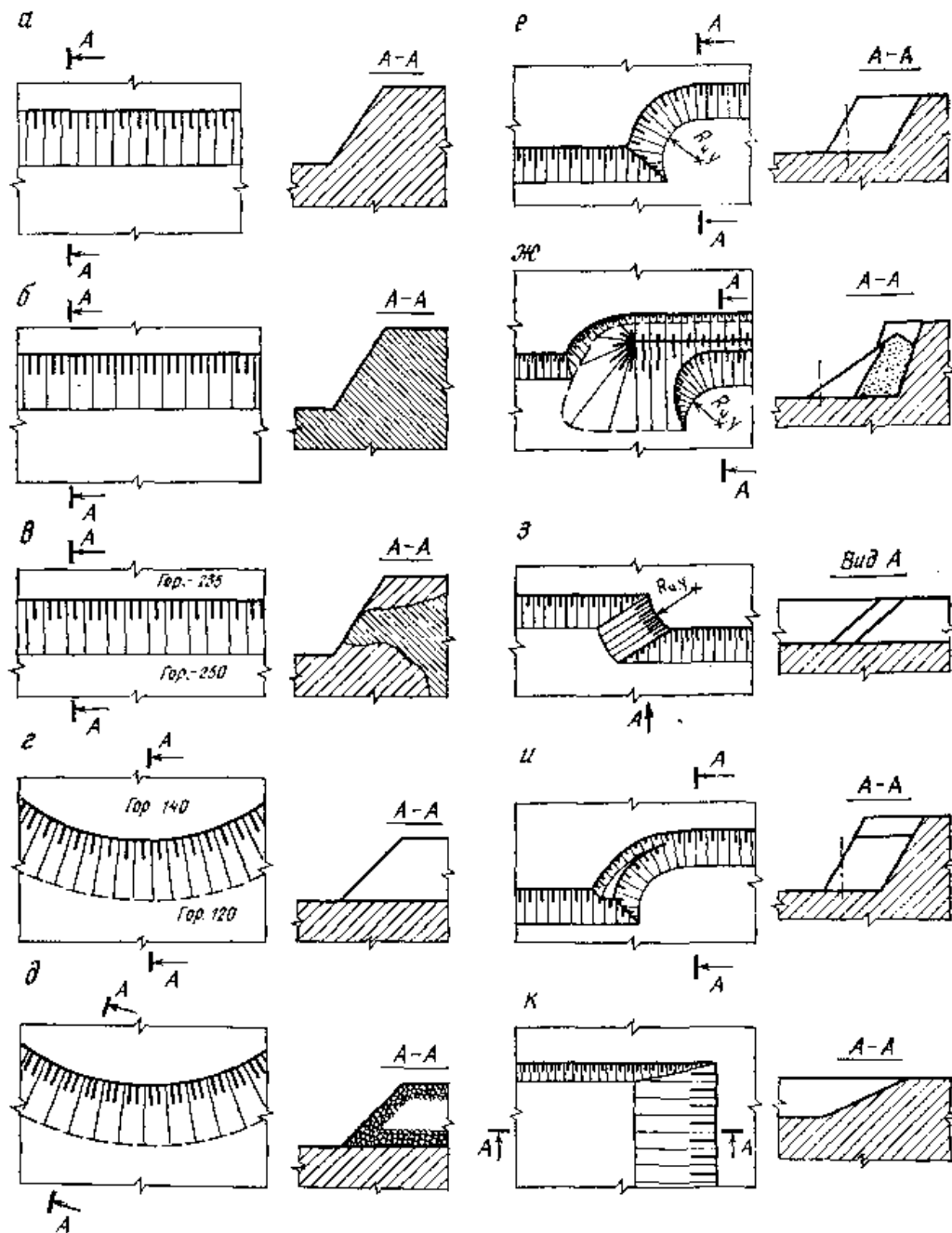


Рис. 1.2. Условные обозначения вскрышного (а), добычного (б), смешанного (в) и отвального (г) уступов, уступа склада полезного ископаемого (д) и забоев мехлопаты в массиве (е), мехлопаты в развале (ж), драглайна (з), роторного экскаватора (и) и бульдозера (к):

$R_{ч.у}$ - радиус черпания экскаватора на уровне стояния

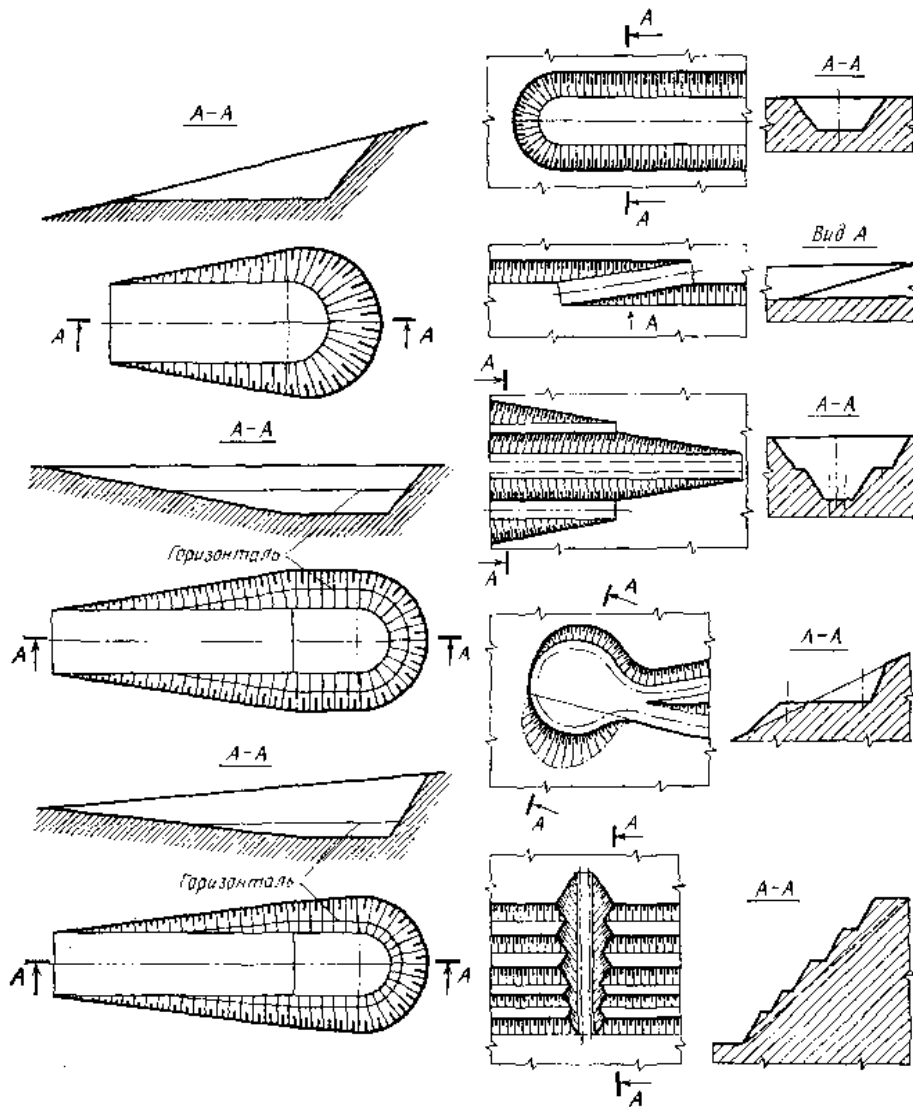


Рис. 1.3. Условные обозначения траншей и съездов

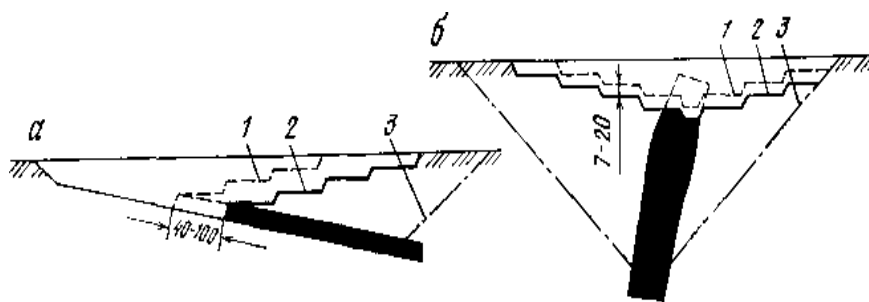


Рис. 1.4. Схемы открытой разработки месторождения:
а - пологая залежь; *б* - крутая залежь; 1 - положение горных работ на начало года; 2 - то же, на конец года; 3 - конечный контур карьера

Вскрышные и добычные работы ведутся на месторождении совместно, с некоторым опережением во времени и пространстве вскрышными работами добычных. На рис. 1.4 показаны последовательные этапы развития открытых горных работ при разработке пологих и крутых залежей. Контур открытых выработок непрерывно перемещается, занимая положения, показанные на рис. 1.4.



Рис. 1.5. Разработка открытым способом.
Бульдозер удаляет вскрышные породы на месторождении серы.

Для удаления рыхлых вскрышных масс применяются механизмы, используемые в капитальном строительстве, - скреперы, конвейерные погрузчики, механические лопаты, драглайны, многоковшовые роторные экскаваторы и др. Для перемещения пустых пород применяются в основном большегрузные самосвалы, скреперы и ленточные и другие конвейеры, реже - вода, подаваемая под высоким давлением. Если вскрышные породы слишком крепки, то их обрабатывают с помощью тракторов, оснащенных рыхлителями, либо разрушают буровзрывным способом. Когда залежь или пласт подготовлены к извлечению, выбирается оптимальная система их разработки. Некоторые массивные руды типа знаменитых месторождений меди в каньоне Бингем в штате Юта разрабатываются уступами, которые поступательно подвигаются (рис. 1.6 и 1.7).



Рис. 1.6. Аэрофотоснимок медного рудника (шт. Юта, США),
разрабатываемого открытым способом.

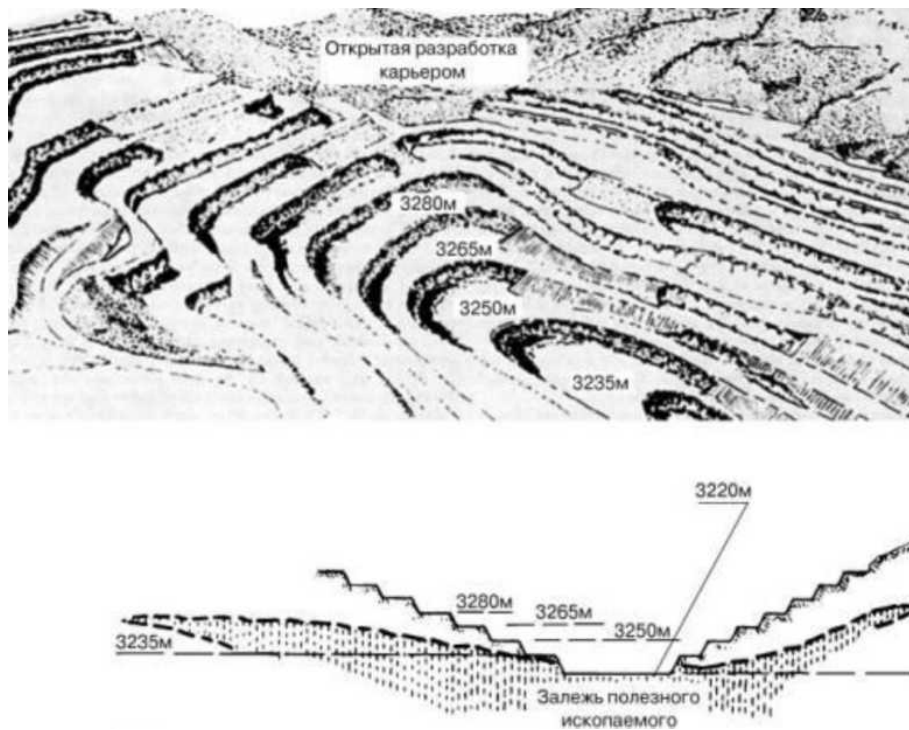


Рис. 1.7. Открытая разработка карьером

Пластовые месторождения (угля, калийных солей и фосфатов) эксплуатируются открытым способом с применением рыхления. На тех карьерах, где для дробления породы требуется проведение буровзрывных работ, при бурении часто используются шнековые или электрические установки или дизельные станки вращательного бурения. Иногда для открытых разработок применяются пневматические устройства типа отбойного молотка или перфоратора, установленные на платформах или на гусеничном шасси. В самых прочных породах наиболее эффективно термическое бурение, при котором для разрушения используется сжигание под давлением нефти или керосина в смеси с кислородом. Взрывные работы при открытой добыче осуществляются с применением порошкообразных взрывчатых веществ (ВВ) или аммиачной селитры. Электрические взрыватели используются чаще, чем обычные детонаторы. Важнейшим фактором при открытых разработках является устойчивость откосов бортов карьера. Если рельеф и свойства горных пород не позволяют осуществить оптимальную выемку с нормальным расположением системы уступов, соответствующим форме рудного тела, то для повышения устойчивости бортов карьера и обеспечения большей крутизны откосов используют тросовые анкеры.

Подземная разработка в отличие от открытой осуществляется под земной поверхностью и связана с ней посредством подземных горных выработок – шахтных стволов и примыкающих к ним квершлаггов, штреков и др. Подземная разработка состоит в основном из двух видов работ: проведения и крепления подготовительных выработок и добычных работ.

Подземные подготовительные выработки предназначены для обеспечения доступа к полезному ископаемому и создания условий для его безопасной добычи. Выработки служат для перемещения людей, транспортирования добытого полезного ископаемого, материалов и т. п., а также для подачи свежей струи воздуха для проветривания и отвода исходящей струи. Подземные горные выработки при длине в несколько сотен и тысяч метров имеют незначительные размеры поперечного сечения – высота и ширина их составляют, как правило, 2-3 м. Часть подземных выработок (капитальные горные выработки – стволы, квершлагги и др.) проводят до начала добычных работ, другую часть – одновременно с добычными работами, но с некоторым опережением во времени и пространстве.

При подземной разработке необходимы крепление горных выработок, постоянная вентиляция и освещение.

Горные выработки (так же, как и горные работы) в зависимости от назначения подразделяются на разведочные и эксплуатационные. Разведочные выработки проводят с целью отыскания и разведки полезного ископаемого, а эксплуатационные – с целью его добычи.

Горные выработки подразделяются на капитальные, подготовительные и очистные. Капитальными называются выработки, которые обеспечивают доступ к месторождению. К ним относятся шахтный ствол, квершлаг и др.

Подготовительными (откаточный штрек, уклон, промежуточный штрек и др.) называются выработки, с помощью которых готовят месторождение для ведения очистных работ.

Очистным и называются выработки, предназначенные для непосредственной добычи полезного ископаемого (камера, лава).

Камера – очистная горная выработка с забоем небольшой протяженности, ограниченная со всех сторон массивом полезного ископаемого и вмещающими породами. Камерой называют также капитальную горную выработку, имеющую при сравнительно больших поперечных размерах небольшую длину и предназначенную либо для размещения оборудования (насосная камера, вентиляторная камера, подземная подстанция и т. п.), либо для хозяйственных или санитарных целей (камера ожидания, диспетчерская, медицинский пункт). Различают также камеру дробления, смесительную камеру и т. д.

Лава – подземная очистная горная выработка значительной протяженности (иногда 300 м и более), расположенная по падению (или простиранию) пласта между двумя штреками – откаточным и вентиляционным. Ширина лавы 2-3 м, высота равна мощности пласта. Лава перемещается, по мере выемки угля в забое, а образовавшееся выработанное пространство заполняют породой или обрушают. Лава имеет прямоугольную форму поперечного сечения.

Подземные горные выработки делят на вертикальные, наклонные и горизонтальные.

Вертикальные горные выработки

К группе вертикальных горных выработок относят шурфы, стволы разведочных и эксплуатационных шахт, слепые стволы, скважины, а также гезенки.

Шурф – вертикальная (реже наклонная) горная выработка прямоугольного или квадратного сечения и небольшой глубины, имеющая непосредственный выход на земную поверхность и предназначенная для разведочных и эксплуатационных работ. Шурфы проходят иногда для проветривания или взрывных работ (массовых взрывов).

Шахтный ствол – горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность и предназначенная для обслуживания подземных работ. Шахтные стволы в зависимости от основного назначения делят на главные и вспомогательные. Первые служат для подъема по ним полезного ископаемого на поверхность. Вторые используются для разных целей. В зависимости от назначения они бывают вентиляционными, водоотливными, закладочными и т. д. Одни и те же стволы часто выполняют различные функции. Форма поперечного сечения шахтных стволов в основном бывает круглой.

Стволом разведочной шахты называют проводимую с поверхности вертикальную горную выработку, предназначенную для детального изучения разведываемого месторождения полезного ископаемого. Поперечные размеры и глубина стволов разведочных шахт обычно больше, чем шурфов.

Слепой шахтный ствол – вертикальная подземная выработка, не имеющая непосредственно выхода на поверхность и предназначенная для обслуживания подземных работ, и первую очередь, для подъема полезного ископаемого с нижних горизонтов на верхние).

Гезенк – вертикальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность. Гезенки служат для спуска полезного ископаемого, вентиляции, а также для прокладки по ним электрических кабелей и разного рода трубопроводов.

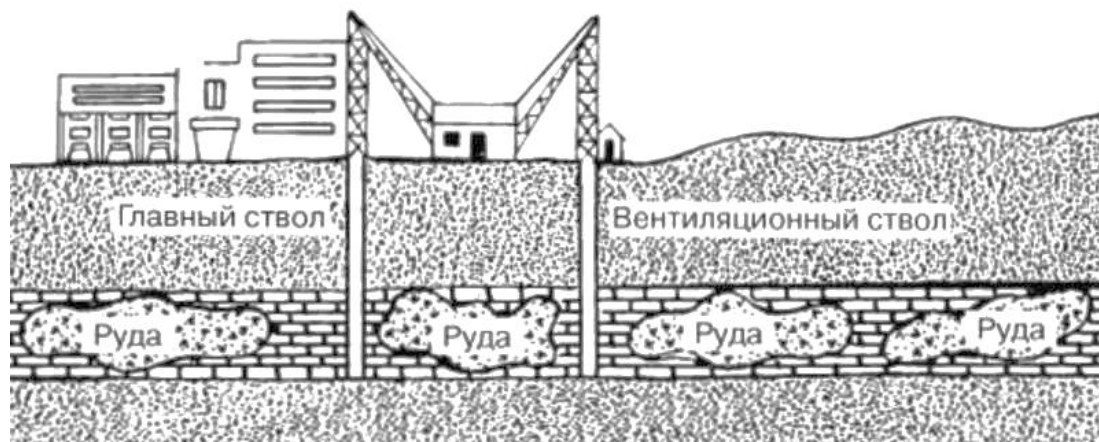


Рис. 1.8. Разработка с применением вертикальных стволов - способ добычи руды из глубоко залегающих месторождений. Отбитая руда доставляется на поверхность подъемниками по главному стволу; для поддержания циркуляции воздуха используется вентиляция.

Наклонные горные выработки

К группе наклонных горных выработок, имеющих непосредственный выход на поверхность, относятся наклонные шахтные стволы и наклонные шурфы. Назначение наклонных стволов и наклонных шурфов то же, что и одноименных вертикальных выработок.

К наклонным выработкам, не имеющим непосредственного выхода на поверхность, относят: бремсберги, скаты, уклоны, ходки, печи.

Бремсберг – наклонная горная выработка, проведенная по пласту полезного ископаемого или по породе и предназначенная для спуска грузов с верхнего горизонта на нижний.

Уклоном называют наклонную горную выработку, проведенную по пласту полезного ископаемого и предназначенную для подъема по ней грузов с нижнего горизонта на верхний.

Скатом – называют наклонную горную выработку, проведенную по пласту полезного ископаемого и предназначенную для спуска по ней грузов под действием собственного веса. Скаты часто имеют ходовые отделения, оборудованные лестницами для передвижения людей.

Ходком называют горную выработку, предназначенную для передвижения людей. Ходки проводят обычно рядом с другими выработками (бремсбергом, уклоном), так как передвижение людей по наклонным выработкам, по которым перемещают грузы, не допускается.

Печью называют наклонную горную выработку, проведенную по пласту полезного ископаемого по восстанию или по падению пласта и предназначенную для обеспечения начала очистных работ или проветривания, а также перемещения грузов.

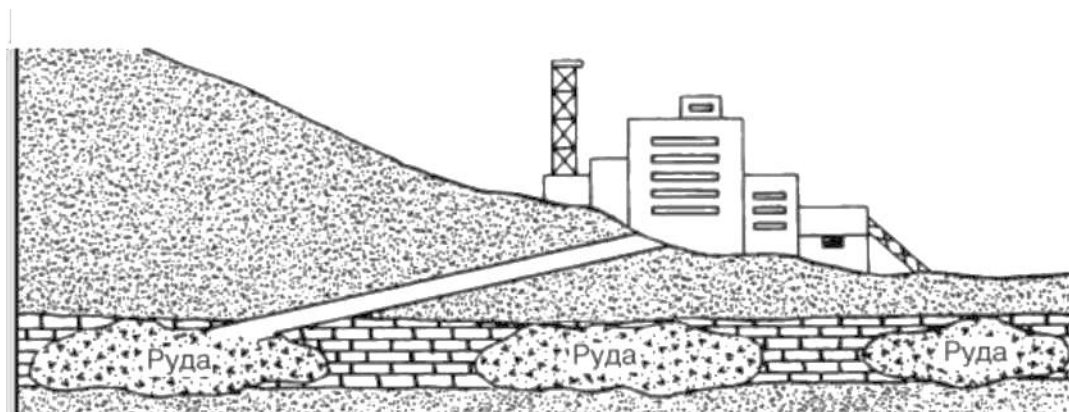


Рис. 1.9. Разработка с применением наклонных стволов, ведущих к рудному горизонту. Руда транспортируется на поверхность автокарами.

Горизонтальные выработки

К группе горизонтальных горных выработок относят: штольни, квершлагги, штреки, орты и просеки.

Штольня – горная выработка, имеющая непосредственный выход на поверхность и предназначенная для тех же целей, что и вертикальный ствол шахты. Горизонтальная выработка, имеющая два непосредственных выхода на поверхность, называется туннелем.

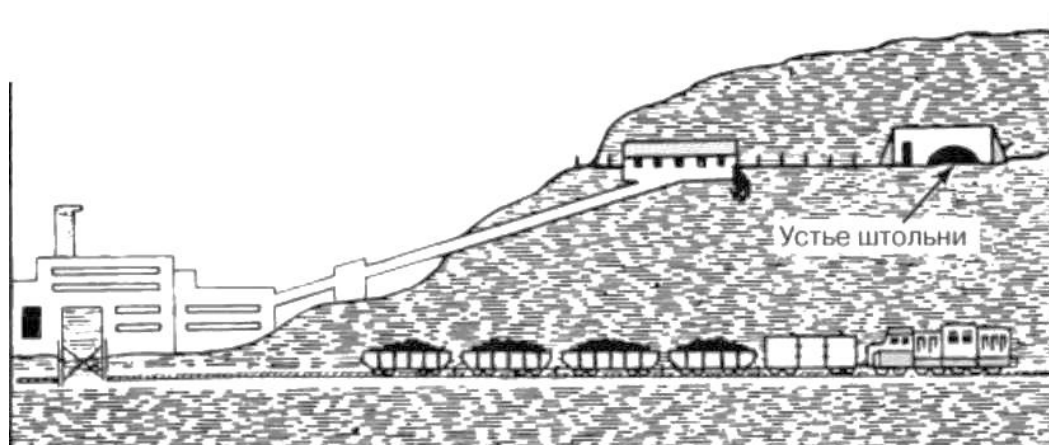


Рис. 1.10. Штольни - горизонтальные горные выработки, обычно расположенные на склоне горы в местах, где уголь или руда выходят на поверхность или близки к поверхности.

Квершлагом называют горизонтальную или (реже) наклонную горную выработку, не имеющую непосредственного выхода на поверхность и предназначенную для вскрытия пластов. Квершлагги проводят вкрест простирания пласта.

Штрек – горная выработка, проведенная по простиранию пласта и не имеющая непосредственного выхода на поверхность. Обычно штрек проводят по пласту угля. В том случае, когда он проведен по породе, его называют полевым.

Штреки могут проводиться для разных целей. Штреки, предназначенные для транспортирования угля, называют откаточными, для проветривания подземных выработок –

вентиляционными. Различают также штреки: главный, панельный, этажный, ярусный, выемочный, промежуточный и аккумулярующий.

Просек – вспомогательная горизонтальная выработка, проведенная в толще полезного ископаемого и предназначенная для проветривания или соединения выработок в процессе их проведения.

Орт – горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на поверхность и проведенная вкрест простирания мощного пласта между его висячим и лежащим боками.

Способы подземной разработки более многочисленны и сложны, что связано с разнообразием форм рудных тел. Одним из наиболее распространенных является обрушение, применяющееся при разработке массивных рудных тел, в которых при проходке горных выработок и подсечке блоков руды образуются трещины и происходит дробление породы на отдельности. Отбитая руда перепускается в систему откаточных выработок, располагающихся под обрушаемым блоком, и оттуда доставляется на поверхность.

Между подземной и открытой разработкой имеются значительные различия.

Отличительные признаки открытых горных работ:

Добыча полезных ископаемых может производиться лишь после удаления пустых пород, вмещающих полезное ископаемое. Объем удаляемых пустых пород (вскрыши) обычно в 3-5 раз превосходит объем добываемого полезного ископаемого. Поэтому основные затраты при открытом способе разработки связаны с вскрышными работами.

Размеры открытых горных выработок по всем направлениям значительны и позволяют применять мощное оборудование больших размеров и мощные заряды взрывчатых веществ.

Удаление пустых пород и добыча полезного ископаемого производится в основном экскаваторным способом, реже – гидромеханическим способом или землеройно-транспортными машинами.

При экскаваторном способе горная масса, разрыхленная в результате проведения буровзрывных работ, грузится экскаваторами в транспортные средства и вывозится из карьера на поверхность.

При гидромеханизации горная масса размывается струей воды, выбрасываемой гидромонитором под давлением до 1,2 МПа, и при помощи землесосов транспортируется в смеси с водой по трубам на поверхность.

Экскаваторный способ можно применять для разработки любых пород, гидромеханический – только для мягких и рыхлых.

4. Горнотранспортное оборудование, применяемое при открытой разработке месторождений, характеризуется значительными размерами и высокой производительностью.

Буровые работы производят станками вращательного, пневмоударного, шарошечного и огневого бурения. Диаметр скважин 160-450 мм, глубина скважин 20-60 м, масса заряда в скважине колеблется от 30-50 до 500-600 кг. Для выемки и погрузки горной массы применяют одноковшовые и многоковшовые экскаваторы. Наиболее распространены одноковшовые экскаваторы на гусеничном ходу с вместимостью 5-18 м³. Реже используют драглайны на шагающем ходу и многоковшовые экскаваторы.

Перевозку горной массы осуществляют в основном железнодорожным транспортом широкой колеи (1524 мм) с электрической тягой в думпкарах грузоподъемностью 80-180 т, автосамосвалами грузоподъемностью 40-180 т и более, ленточными конвейерами. Кроме того, при открытой разработке применяют бульдозеры, колесные скреперы, самоходные погрузчики и другое мощное оборудование.

Достоинства и недостатки открытой разработки

Преимущества открытых горных работ по сравнению с подземными состоят в следующем:

1. На карьерах обеспечиваются более высокая безопасность труда и лучшие производственные условия.

2. Производительность труда на карьерах, как правило, в 5-8 раз выше, а себестоимость в 2-4 раза ниже, чем в шахтах. При этом на карьерах более высокие темпы роста производительности труда.

3. Сроки строительства карьеров меньше сроков строительства шахт равной производственной мощности. Удельные капитальные затраты на строительство карьеров в 2-4 раза меньше, чем на строительство шахт.

4. При открытой разработке меньше потери полезного ископаемого и легче производить раздельную добычу различных сортов руд.

5. При открытой разработке месторождений легче увеличить в случае надобности производственную мощность предприятия.

Недостатки открытых разработок:

1. Производство открытых горных работ требует отчуждения больших земельных площадей, иногда приводит к понижению уровня грунтовых вод на больших площадях и т. д.

2. Открытые работы зависят от климатических условий, что наиболее сильно проявляется в условиях Заполярья.

Недостатки открытых горных работ в большинстве случаев перекрываются их преимуществами. Поэтому в настоящее время открытый способ разработки месторождений является эффективным, перспективным и быстро развивается. Увеличиваются не только объемы открытой разработки, но и удельный вес этого способа в общей добыче полезных ископаемых.

Преобладание открытого способа разработки в развитии горной промышленности наблюдается во всем мире, там, где имеются для этого необходимые геологические условия.

Ограничениями для эффективного применения открытого способа разработки являются:

1. Большая мощность покрывающих пород и значительная глубина месторождения при относительно небольшой мощности залежи, т. е. такие условия залегания, когда объем породы, приходящийся на 1 т добычи полезного ископаемого (коэффициент вскрыши), превышает экономически допустимый предел.

2. Отсутствие в данной местности достаточно свободных земельных площадей для размещения отвалов и другие ограничения, вызываемые охраной окружающей среды.

3. Необходимость вложения в короткие сроки очень больших капитальных затрат, размер которых определяется большими размерами современных мощных карьеров.

Преобладание открытого способа разработки в развитии горной промышленности наблюдается во всем мире, там, где имеются для этого необходимые геологические условия.

Список использованной литературы

1. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых: Учеб. для техникумов,- 5-е изд., перераб. и доп. – М: Недра, 1991.- 336 с.
2. Горная энциклопедия, тт. 1-5. М., 1985-1991.: Минеральные ресурсы мира.- М., 1997
3. К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е. Веницкий. Открытые горные работы / Справочник,- М: Горное бюро, 1994.- 590с.
4. Томаков П.И., Манкевич В.В. Открытая разработка угольных и рудных месторождений.- М: Издательство Московского государственного горного университета, 1995.- 611с.
5. Кузьмин Е.В., Хайрутдинов М.М., Зенько Д.К. Основы горного дела.- М.: Издательство ООО "АртПРИНТ+" , 2007.- 472с.
6. Горная энциклопедия [Электронный ресурс] <http://enc-dic.com>

V. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ: Учебное пособие для вузов.- М.: Недра,1984.-287 с.

Описаны технология, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов на карьерах. Рассмотрены вопросы вскрытия карьерных полей и системы разработки месторождений.

Для студентов горных вузов и факультетов, обучающихся по специальностям «Горные машины и комплексы» и «Маркшейдерское дело».

Аренс В.Ж. Сквжинная добыча полезных ископаемых(геотехнология). -М.: Недра,1980.-279 с.

Изложены общие вопросы теории сквжинной добычи твердых полезных ископаемых и даны основные понятия и представления об ее методах. Описаны вскрытие, подготовка и системы разработки месторождений, средства добычи полезных ископаемых, а также даны сведения по охране окружающей среды.

Для инженерно-технических работников предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций горной промышленности и геологической службы.

Горный инженер - профессия отважных(введение в специальность):Учебное пособие для студентов специальности «Физические процессы горного или нефтегазового комплекса»/К.И. Наумов, К.Т. Тажибаев, Ш.А. Мамбетов, В.И. Городниченко;под общ. ред. А.С.Малолетнева.-М.,Бишкек:МГГУ-КРСУ,2014.-284 с.

Даны основные сведения об истории развития горного дела и горного образования, современных технологиях добычи и переработки полезных ископаемых. Показаны перспективы развития горного дела, особенности горного производства, специфики деятельности современного горного инженера.

Книга будет полезна для старшеклассников профильных классов, студентов горных и химико-технологических колледжей и вузов, обучающимся по направлению подготовки «Горное дело» и специалистам горно-геологического профиля.

Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.-2-е изд., перераб. и доп./Госгортехнадзор СССР - М.:Недра,1987.-96 с.

Изложены правила безопасного производства работ и эксплуатации оборудования (включая земснаряды и драги) на открытых разработках, а также требования к устройству и эксплуатации электроустановок, средств водоотлива и осушения. Регламентированы требования к санитарно-гигиеническим условиям на карьерах.

Инструкция по производству маркшейдерских работ/Министерство угольной промышленности СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела.-М.:Недра,1987.-240 с.

Изложены технические требования и указания по построению маркшейдерских опорных и съемочных сетей; съемке горных выработок при открытом и подземном способах разработки; маркшейдерским работам при строительстве (реконструкции) предприятий по добыче полезных ископаемых, монтаже и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования; составлению и ведению маркшейдерской документации.

Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: Учебное пособие./ В.С. Квагинидзе и др. - М.: Издательство «Горная книга», 2011.-396 с.: ил. (БИБЛИОТЕКА ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА)

Приведены типы бульдозеров, применяемых на открытых горных работах, их характеристики, устройство, конструктивное исполнение узлов и основные положения по эксплуатации машин на карьерах (область применения, организация работы, система технического обслуживания и ремонта, операции технического обслуживания, применяемые смазочные материалы). Изложены основы теории движения, тяговые и эксплуатационные расчеты машин, меры безопасности при эксплуатации бульдозеров.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Открытые горные работы» направления подготовки «Горное дело» и по специальности «Горные машины и оборудование» направления подготовки «Технологические машины и оборудование».

Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: Учебное пособие./ Квагинидзе В.С. и др. - М.: Издательство «Горная книга», 2011.-291 с.: ил. (БИБЛИОТЕКА ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА)

Приведены типы буровых станков, применяемых на открытых горных работах, их характеристики, устройство, конструктивное исполнение узлов и инструмента, основные положения по эксплуатации машин на карьерах (область применения, монтаж, организация работы, система технического обслуживания, применяемые смазочные материалы). Изложены основы теории бурения, эксплуатационные расчеты, расчеты узлов и систем буровых станков, деталей машин, меры безопасности при эксплуатации.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Открытые горные работы» направления подготовки «Горное дело» и по специальности «Горные машины и оборудование» направления подготовки «Технологические машины и оборудование». Может быть полезна инженерно-техническим и научным работникам организаций, связанных с проектированием, изготовлением и эксплуатацией бурового оборудования.

Горное дело и окружающая среда: Учебное пособие для вузов./ В.И. Голик и др.-М.: Академический Проект; Культура, 2011.-210 с.

Приведены сведения о сложной взаимосвязи горного производства и биосферы в процессе удовлетворения динамически увеличивающихся потребностей человечества в минеральных ресурсах. Охарактеризованы природные ресурсы и сформировавшиеся системы природопользования. Описаны принципы освоения подземного и карьерного пространства при разработке месторождений полезных ископаемых традиционными и инновационными технологиями. Сформулированы основы рационального природопользования в современных условиях. Описаны методы оценки ущерба окружающей среде от горного производства. Детализированы основные направления охраны земной поверхности атмосферы и гидросферы от негативного влияния горных разработок.

На основе предлагаемых материалов можно оптимизировать технологии разработки месторождений полезных ископаемых с повышением эффективности горных предприятий при существенном улучшении использования природных ресурсов и состояния окружающей среды.

Учебное пособие предназначено для студентов и преподавателей вузов, специалистов различного профиля и широкого круга читателей.

Маркшейдерские работы на карьерах и приисках/М.А. Перегудов, И.И. Пацев и др.-М.:Недра,1980-366 с.

В книге приведен комплекс задач, решаемых маркшейдерской службой на карьерах и приисках. Изложены основные требования к геодезическим сетям, отмечены особенности развития съемочного обоснования. Рассмотрены объекты и методы маркшейдерских съемок, описано содержание полевой, вычислительной и графической документации, методы и анализ точности определения объемов выполненных работ. Описаны специальные маркшейдерские работы при строительстве, эксплуатации и ликвидации карьеров, создании породных отвалов, проведении дренажных выработок, рекультивации площадей. Освещены

вопросы сдвижения горных пород, учета движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого.

Книга предназначена для маркшейдеров горнодобывающих предприятий и может быть полезна студентам горных вузов.

Нормативный справочник по буровзрывным работам/ Ф.А.Авдеев, В.Л.Барон, Н.В.Гуров, В.Х.Кантор.-5-е изд., перераб. и доп.-М.:Недра,1986.-511 с.

В справочнике изложены сведения о классификациях горных пород, промышленных взрывчатых веществах и средствах инициирования, даны указания по их выбору. Рассмотрены схемы и средства погрузочно-разгрузочных и взрывных работ, технические характеристики бурового оборудования для бурения шпуров и скважин, даны рекомендации по его применению в различных горнотехнических условиях. Приведены нормы технологического проектирования и производственные нормы расхода материалов, методические указания по контролю качества и определению экономической эффективности буровзрывных работ.

Оптимизационная оценка горных проектов в современных условиях. - Бишкек: Илим, 2003. - 180 с.

В работе излагаются результаты исследований проблемы экономической оценки рудных месторождений в контексте основных аспектов недропользования в современных условиях Кыргызстана.

Представлены методические разработки авторов по оценке рудных месторождений, разработке технико-экономических обоснований и горных проектов в современных условиях, даны организационно-методические рекомендации по развитию горнодобывающей промышленности республики.

Рассматривается одна из главных проблем горной науки и практики в современных условиях – методика оптимизационной оценки рудных месторождений и горных проектов. Обоснованы концептуальные положения и методические принципы рационального освоения рудных месторождений в рыночных условиях. Раскрыто содержание рыночных критериев экономической оценки рудных месторождений и горных проектов.

Для горняков, геологов и экономистов, занимающихся проблемами экономической оценки и проектирования горных проектов, а также студентам горных вузов.

Передовые технологии на карьерах: Сборник докладов.-Бишкек: КРСУ, 2012.-145 с.

Настоящий сборник включает доклады, представленные учеными стран СНГ – участниками конференции по тематике проектирования буровзрывных работ на карьерах.

Повышение эффективности разработки твердых полезных ископаемых: Сборник научных трудов. - М.:АН СССР, Инст. проблем компл. освоения недр,1980.-232 с.

Изложенный в сборнике материал рассчитан на исследователей, проектировщиков и инженерно-технических работников горнодобывающих отраслей промышленности.

Проблемы разработки полезных ископаемых в условиях высокогорья: Сборник научных трудов.-Фрунзе:ФПИ.-1990.-94 с.

Публикуются результаты научных исследований по проблематике разработки полезных ископаемых в условиях высокогорья. Материалы предназначены для специалистов и студентов старших курсов соответствующих специальностей.

Проведение горно-разведочных выработок и основы разработки месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов./ Л.Г. Грабчак и др.-М.: Недра,1988.-566 с., ил.

Приведены сведения о свойствах горных пород, об их разрушении при бурении шпуров и взрыве. Описаны процессы проветривания выработок, методы и аппаратура контроля за состоянием рудничной атмосферы. Рассмотрены погрузка, транспортировка и

уборка пород, способы поддержания выработок. Описаны водоотлив, освещение в горных выработках, технология проведения горно-разведочных выработок. Уделено внимание вопросам охраны окружающей среды при разработке месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. Для студентов горно-геологических специальностей вузов.

Прогнозная оценка инженерно-геологических условий разработки месторождений твердых полезных ископаемых./ А.М. Гайдин и др.-М.: Недра,1983.-310 с.

Освещена важная проблема прогнозирования условий разработки месторождения полезных ископаемых. Впервые рассматриваются теоретические и методические основы инженерно-геологического прогнозирования. На базе комплексного подхода обосновывается стратегия инженерно-геологического прогноза. Даются рекомендации по применению методов прогнозирования при открытом, подземном и геотехнологических способах разработки.

Для специалистов производственных организаций, научно-исследовательских и проектных институтов горного инженерно-геологического профилей.

Процессы подземных горных работ: Учебник для вузов./А.С.Бурчаков и др.3-е изд.,перераб. и доп.-М.:Недра,1862.-423 с.

Рассмотрен комплекс производственных процессов, выполняемых при подземной разработке пластовых месторождений: процессы очистных работ, технологические схемы очистных работ в различных горно-геологических условиях, процессы подземного транспорта, поддержания выработок, проветривания, борьбы с газом и пылью, процессы на поверхности шахты.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности «Технология и комплексная механизация подземной разработки месторождений полезных ископаемых».

Развитие геотехнологий при комбинированной разработке нагорных рудных месторождений/К.Ч. Кожогулов, А.П. Алибаев, К.Ж.Усенов.-Б.-Ж.,2008.-190 с.

Изложены результаты исследований напряженного состояния прибортового массива карьеров при комбинированной разработке рудных месторождений. Приведены классификации систем комбинированной разработки нагорных рудных месторождений. Изложена суть методики разработки новых технологических решений при комбинированной отработке нагорных рудных месторождений сложного строения. Разработаны технологии комбинированной отработки нагорных рудных месторождений, обеспечивающие безопасность и повышенное извлечение запасов.

Для инженерно-технических работников горнорудных предприятий научно-исследовательских и проектных организаций, а также для преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Разработка и обогащение полезных ископаемых: Сборник докладов.-М.:АН СССР, Институт комплексного освоения недр.-1978.-147 с.

Освещены вопросы открытой и подземной разработки рудных месторождений, вопросы управления горным давлением, взрывной отбойки и дегазации угольных пластов, вопросы, связанные с обогащением полезных ископаемых.

Современное состояние и перспективы развития горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики: Обзорная информация. - Бишкек: РИЦ Кыргызпатента, 2003.-26 с.

В обзорной информации рассмотрены данные о современном состоянии, перспективах развития горнодобывающей промышленности и проблемах ее финансирования на основе анализа и обобщения материалов соответствующих учреждений, министерств, ведомств и СМИ.

Обзор может представлять практический интерес для работников органов управления республики, инженерно-технического потенциала, широкого круга читателей и студентов, интересующихся вопросами развития горнодобывающей промышленности Кыргызстана.

Технико-экономическая оценка извлечения полезных ископаемых из недр./ М.И. Агошков и др. -М.: «Недра»,1974.-312 с.

В книге изложены задачи, стоящие перед горнодобывающей промышленностью по рациональному использованию месторождений твердых полезных ископаемых, и пути их решения.

Усманов С.Ф. Прогнозирование устойчивости бортов высокогорных карьеров на основе моделирования напряженно-деформируемого состояния: Монография. - Бишкек: КРСУ, 2009.-172 с.

В монографии рассмотрены основные методы оценки устойчивости бортов высокогорных карьеров. Выявлены отличительные особенности разработки высокогорных месторождений открытым способом. Приводятся методы и средства трехмерного напряженно-деформируемого моделирования напряженно-деформированного состояния породного массива. Исследовано влияние различных факторов на распределение поля напряжений. Изложены методы изучения статического и динамического состояния породного массива. Проанализированы достоинства и недостатки численного моделирования напряженно-деформируемого состояния. В монографии представлены результаты моделирования бортов карьеров Кумтор и Карельский окатыш.

Эффективность разработки месторождений руд цветных металлов и схем их переработки: Сборник научных трудов.-Свердловск: изд. «Унипроед»,1982.-152 с.

В сборник включены статьи, в которых освещаются результаты наиболее актуальных исследований, направленных на изыскание новых высокопроизводительных технологий добычи руд цветных металлов и методов их обогащения, обеспечивающих увеличение производительности труда, рост выпуска и снижение себестоимости продукции, а также охрану окружающей среды и улучшение условий труда.

**VI. СПИСОК ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ФИНАНСОВЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ И ОКАЗЫВАЮЩИХ
КОНСУЛЬТАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КРЕДИТНО-ФИНАНСОВЫЕ
УСЛУГИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В
КЫРГЫЗСТАНЕ**

Агентство развития и инвестирования сообществ Кыргызской Республики (АРИС)
г. Бишкек, ул. Боконбаева, 10а, тел. 301805

Ассоциация организаций, поддерживающих развитие ремесел в Кыргызстане
г. Бишкек, 720017, ул. М. Сагынбая, 162а, тел. 620365 факс 662445

Государственный фонд Государственной службы интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве КР
г. Бишкек, 11мкр-н, 10/2, тел. 520817

ЗАО МФК «Бай-Тушум и Партнеры»
г. Бишкек, ул. Уметалиева, 76/80, тел. 310370

Институт социального развития и предпринимательства.
г. Бишкек, ул. Тыныстанова, 120, тел. 621545

Корпорация «Прагма» при ЮСАИД
г. Бишкек, ул. Л. Толстого, 70а, тел. 665912

Коммерческий банк «Кыргызстан»
г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо, 54а, тел. 613333

МКК «Мол Булак Финанс»
г. Бишкек, ул. Абая, 48, тел. 564795; 564775

МКК «Финка»
г. Бишкек, ул. Шопокова, 93/2, тел. 440440

ОАО «Айыл Банк»
г. Бишкек, ул. Пушкина, 50, тел. 665080, 623030, факс 665403

ОАО «БТА Банк»
г. Бишкек, ул. К. Акиева, 57, тел. 650610

ОАО «Казкоммерцбанк Кыргызстан»
г. Бишкек, ул. Шопокова, 101, тел. 333000

ОАО «Оптим Банк»
г. Бишкек, пр-т Жибек Жолу, 493, тел. 905959

Центр развития предпринимательства при ЮСАИД. Фонд «Евразия» в Центральной Азии
г. Бишкек ул. Матросова, 115/1, тел. 577062
г. Ош, ул. Курманджан Датка, 72, тел. (03222) 29681

ЗАО «Демир Кыргыз Интернешнл Банк»
г. Бишкек, пр. Чуй, 245, тел. 610610, 610442

Бишкекский Деловой Клуб
г. Бишкек, ул. Токтогула, 90а, тел. 935581; 898680

**Государственная патентно-техническая библиотека при
Государственной службе интеллектуальной собственности
и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики
(ГПТБ КР)**

Информационные ресурсы и услуги

ГПТБ предоставляет читателям (юридическим и физическим лицам) патентную, научную, нормативно-техническую литературу и документацию, каталоги на промышленное оборудование по всем направлениям научной и производственной деятельности.

На базе этих информационных ресурсов осуществляется информационное обеспечение государственных и национальных программ: «Государственная программа развития интеллектуальной собственности и инноваций в Кыргызской Республике на 2012-2016 годы», «Национальная стратегия устойчивого развития КР на период 2013-2017 гг.»

Информационное обеспечение разнообразных запросов читателей осуществляется посредством:

- выдачи литературы и документации на дом, в читальном зале, по межбиблиотечному абонементу;
- выполнение тематических, фактографических справок (и по телефону);
- организации тематических выставок, открытых просмотров (и с выездом);
- подготовки тематических подборок литературы и документации;
- предоставления адресной картотеки предприятий и фирм – изготовителей;
- справочно-консультативной помощи по использованию патентного фонда в патентных исследованиях, по методике поиска патентной информации, в том числе и в базах данных патентных ведомств 60 стран мира;
- проведение патентного поиска с различными целями;
- перевода (устно или письменно) с европейских языков;
- перевода страноведческой информации на кыргызский язык;
- ксерокопирования и сканирования;

В целях полного и оперативного выполнения запросов читателей в библиотеке ведутся электронные массивы информации.

Библиографические указатели:

- Периодических изданий по науке и технике, выписываемых библиотеками г. Бишкек на каждый год.
- Изобретатели Кыргызской Республики.
- Литература по вопросам интеллектуальной собственности.
- Межгосударственные стандарты.
- Экология и геоэкология в Кыргызской Республике.
- Наука, техника и технологии в горных регионах.

Информационно-библиографические сборники:

- Мясная и плодоовощная продукция.
- Молочная, кондитерская и хлебобулочная продукция.
- Строительство и стройматериалы.
- Легкая промышленность.
- Энергетика и энергоресурсы.
- Лесоматериалы и изделия из древесины.
- Здравоохранение и ветеринария.
- Транспорт, транспортные средства и оборудование.

- Туристические услуги и снаряжение. Площадки для кемпинга.
- Сельскохозяйственные машины и оборудование;
- Животноводство;
- Оборудование и устройства для бурения.

Обзорные информации:

- Развитие табачной отрасли в Кыргызской Республике.
- Проблемы развития энергокомплекса в КР.
- Перспективы развития туристического комплекса Иссык-Куля.
- Влияние денежных переводов трудовых мигрантов на экономическое развитие Кыргызстана.
- Совершенствование транспортной инфраструктуры в КР.
- Инновационная деятельность в экономике Кыргызстана.
- Приоритеты развития регионов: Баткенская, Таласская области.
- Проблемы развития АПК в Кыргызстане.
- Конкуренция и роль конкуренции в рыночной экономике Кыргызстана.
- Современное состояние и перспективы развития угольной отрасли Кыргызстана.
- Таможенный союз и Кыргызстан.
- Инвестиционный климат Кыргызстана
- Энергетика – как основа экономики и потенциал страны.

Полнотекстовая информация:

на кыргызском языке по странам и континентам:

Азия, Австрия, Австралия, ОАЭ, Бразилия, Саудовская Аравия, Нидерланды, Китай, Турция.

К услугам читателей наряду с перечисленными:

- доступ к базам данных EBSCO, которые содержат электронные версии журналов, издающихся лучшими академическими издательствами мира;
- доступ к базам данных «Кирлибнет».

Под общей редакцией председателя Государственной службы
интеллектуальной службы и инноваций при Правительстве
Кыргызской Республики М. Р. Назарбекова

Составители сборника:

Э. А. Головина
Т. О. Жумалиева
Г. К. Келдикулова
Д. Ш. Момукулова

Материал представлен Государственной патентно-технической библиотекой
Кыргызской Республики, макет отпечатан в Управлении подготовки материалов и
полиграфии Государственной службы интеллектуальной собственности
и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики

г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел 68 08 19; 68 16 41

Подписано в печать 25.08.2015
Бумага офсетная 80 г/м²
Объем: 6,1 уч.-изд. л.

Формат А4
Заказ № 629
Тираж 50 экз.