

ДЕРЗАТЬ И РОЖДАТЬ НОВОЕ

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В СОЗДАНИИ НОВЫХ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГОРНТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Значительное увеличение объемов добычи угля и снижение стоимости очистных и подготовительных работ, обусловленное уровнем концентрации и интенсификации очистных работ, должно осуществляться за счет совершенствования способов подготовки и отработки запасов шахтных полей как в благоприятных, так и в сложных условиях. Этому может способствовать как использование высокопроизводительной очистной и проходческой техники, обладающей значительными резервами повышения производительности, так и создание новых способов подготовки, отработки и технических решений, отвечающих современным геотехнологическим, техническим и социальным требованиям.

Вниманию специалистов предлагаем некоторые из авторских изобретений на заданную тему за последние два года.

Новые геотехнологические решения

Способ подготовки и отработки запасов шахтных полей (1)

Суть способа заключается в том, что отработку длинных лав при системе разработки «Длинные столбы по простиранию» в плоскости пласта с пологим залеганием осуществляют в челночном порядке от фланга к флангу с выдачей полезного ископаемого на центрально расположенную площадку шахтного поля с технологическим разделением как подготовки, так и отработки выемочных столбов в пространстве и времени, при этом демонтажно-монтажные камеры в смежных столбах располагают соосно с проведением демонтажной и монтажной камер до подхода очистного механизированного комплекса (ОМК) к месту перемонтажа.

ОМК загоняют в демонтажную камеру без распора секции крепи, как в заранее закрепленную камеру анкерной крепью с удлиненными с завальной стороны канатными анкерами-ограждениями.

Демонтаж и монтаж ОМК осуществляют блочно-тройками, используя механизм передвижения РСС — распорноскользящий-скользящий (без распора) с демонтажной камеры в монтажную с заменой быстроизнашивающихся выработавших ресурс элементов крепи в камере техсотра, возведенной совместно с камерами по демонтажу и монтажу ОМК по пути движения блоков.

При устойчивой кровле демонтаж начинают с конвейерного штрека с самоходным передвижением тройки соответственно так же к конвейерному штреку в монтажную камеру новой лавы.

При слабой кровле демонтаж, наоборот, начинают с вентиляционного штрека с передвижением блочной тройки вдоль секций.

Данный способ ускорит заводку ОМК в демонтажную камеру, позволит без технических средств по доставке осуществить перемонтаж из лавы в лаву ОМК поблочно-тройками своим ходом, осуществить перемонтаж длинной лавы в 450 м за 10 суток, 300 м — за 5-7 суток, что резко сократит непроизводительное использование ОМК.

Способ разработки наклонного угольного пласта (2)

Суть способа заключается в том, что на пластах полезных ископаемых с наклонным залеганием отработку длинных лав ведут по системе разработки, как и для пологих пластов, за счет диагонального расположения

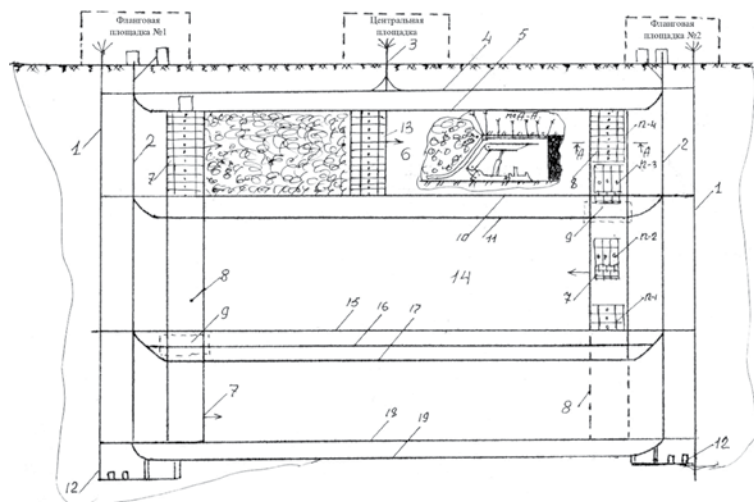


Рис. 1. Способ подготовки и отработки запасов шахтных полей по патенту РФ № 2513607

линии очистного забоя к падению пласта и параллельным к ней расположением вскрывающих горных выработок (уклонов, бремсбергов и др.) в плоскости пласта, включая монтажно-демонтажные и техсмотровые соосные камеры с блочным способом перемонтажа своим ходом «тройками», с созданием в зоне ведения очистных работ пониженного горного давления в виде прямоугольного треугольника в плоскости пласта с расположением по диагонали ОМК с катетом опережения в верхней или нижней части очистного забоя.

При этом элементы очистного механизированного комплекса (ОМК) для обеспечения диагональной линии очистного забоя и выемки полезного ископаемого длинными забоями секции механизированной крепи устанавливаются по углу падения пласта с возможностью направленного движения по простиранию при различных углах наклона раздиагонализация линии очистного забоя, а забой имеет конвейер с возможностью направленного перемещения вдоль простирания при его диагональном расположении к падению пласта, что достигается для ОМК с кинематической постоянной взаимосвязью секций крепи с забойным конвейером путем специальных устройств с выборочным креплением.

Реализация изобретения позволяет обеспечить на наклонных пластах благоприятные горно-геологические условия, равные пологим пластам, обеспечит полноту извлечения запасов в пределах шахтного поля.

Способ открыто-подземной проходки вскрывающих горных выработок (стволов) (3)

Изобретение относится к горному делу, в частности, к проведению вскрывающих наклонных горных выработок для отработки угольных пластов. Техническим результатом является совмещение проведения устья и части выработки — ствола по наносам с оснащением промплощадки и увеличения скорости проведения стволов по наносам с исключением трудоемкого ручного труда. Способ включает предварительную подготовку фронта подготовительных работ путем оборудования промплощадки, согласно технологической схеме проходки стволов подземным способом, начиная с устья ствола и части ствола по наносам путем выемки с погрузкой грунта в забое ручным инструментом,

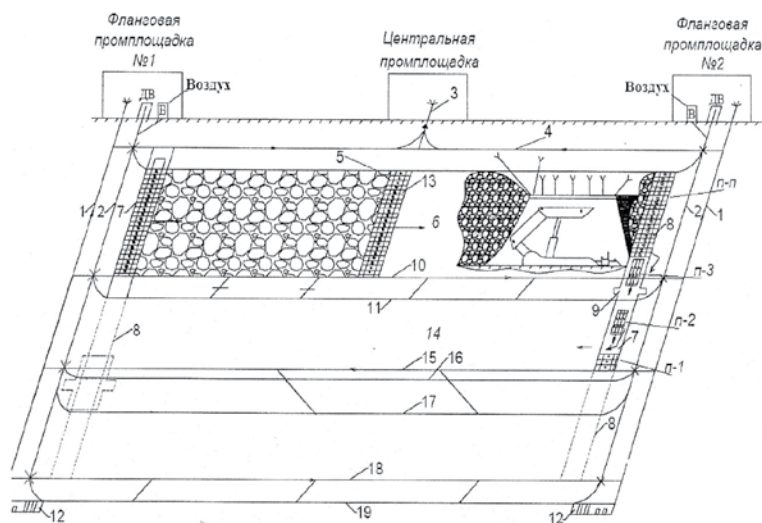


Рис. 2. Способ разработки наклонного угольного пласта по патенту РФ №2515791

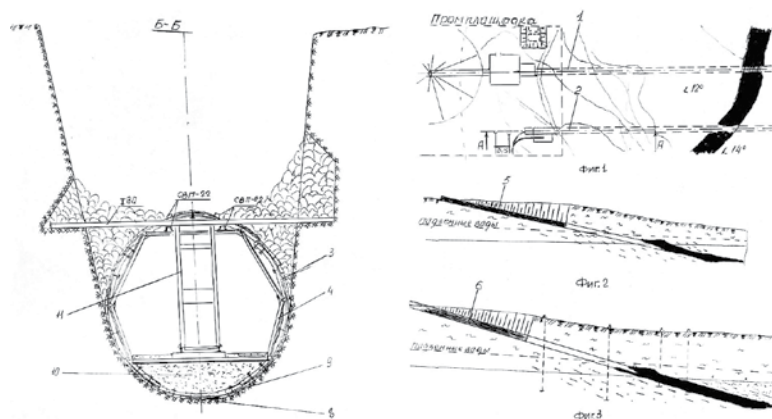


Рис. 3. Способ открыто-подземной проходки вскрывающих горных выработок (стволов) по патенту РФ №2520225

выдачи грунта и доставки элементов крепи в разобранном виде концевой откаткой по стволу с установкой предохранительного барьера, сборки и установки металлокрепи в забое согласно шагу крепления с усилением в виде шестигранника электросваркой, проветривания вентилятором местного проветривания, откатки грунтовой воды из забоя насосами. Предварительно по заданному направлению до сооружения промплощадки с нулевой отметки пробирают по наносам открытую траншею землеройной техникой на длину, согласно горнотехноэкономическому расчету и паспорту проведения стволов, затем на дну траншеи в наносах монтируют с нулевой отметки устье и горную выработку — ствол грузоподъемными средствами и по

мере возведения крепления горной выработки — ствола обратно траншею в наносах засыпают вынутым грунтом с оставлением просвета с забойной стороны. При этом проветривают стволы естественной тягой, воду откачивают землеройной техникой — ковшом экскаватора вместе с выемкой грунта.

Способ получения пневмоугольного топлива (ПУТ) (4)

Способ сжигания порошкообразного топлива из угля — общепринятый на теплостанциях (ТЭС) и в металлургии — основных потребителей угольного топлива. По сравнению с газовым или мазутным топливом угольное топливо многозатратное и в том виде, в каком оно добывается без дальнейшей переработки, на ТЭС не употребляется.

ИЗОБРЕТЕНИЯ

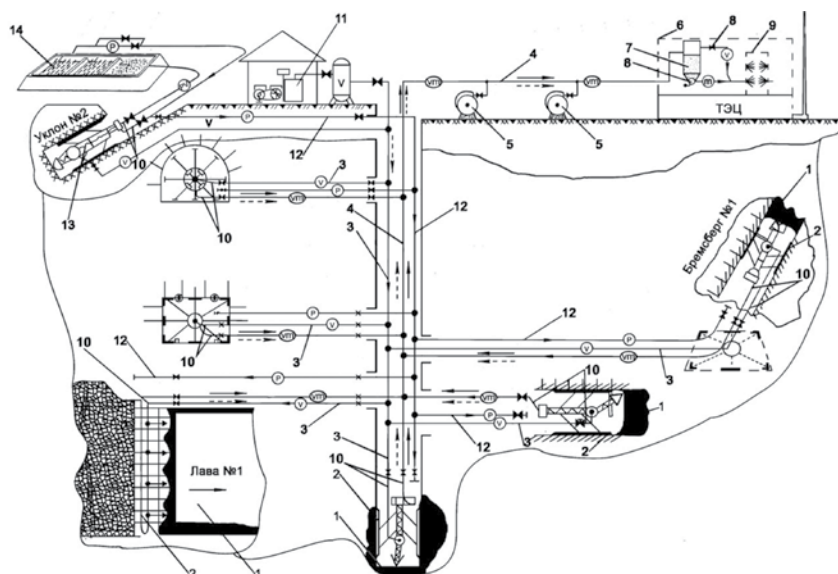


Рис. 4. Способ получения пнеумугольного топлива (ПУТ) по патенту РФ №2517742

Задачей изобретения является найти способ добычи угля, чтобы этот вид топлива был конкурентоспособным по сравнению с другими видами топлива.

Задача решена за счет того, что уголь добывается в забоях угольных предприятий (УП) уже в порошкообразном виде за счет применения горных машин в забое со сколо-дробяще-всасывающим (СДВ) исполнительным органом (ИО) с локализацией газа метана и угольной пыли.

Транспортировка от забоя до котла ТЭЦ или металлургического завода производится пневмотранспортными установками (ПТУ), включая горные машины с ИО типа СДВ в забоях УП и конечный терминал ТЭЦ, непрерывно и одновременно, через непрерывную серию полых частей ПТУ.

Таким образом, угольное топливо поступает на конечный терминал в

готовом виде для дувания воздухом в котлы ТЭЦ, которое получено без засорения в чистом виде непосредственно в забоях УП в порошкообразном виде с газом метаном (если он есть) и угольной пылью и доставлено в закрытых герметичных ПТУ. Конкурентность угольного топлива увеличится в несколько раз, только затраты на транспортировку от УП до ТЭЦ по сравнению с железной дорогой снизятся в два раза с улучшением экологии.

Новые горнотехнические решения

Пункт перегрузочный. Патент РФ №2516370 (5)

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при проведении горных выработок с использованием подвижных транспортных средств. Техническим

результатом является исключение просыпания горной массы на почву выработки в пунктах перегрузки. Перегрузочный пункт включает конвейер проходческого комбайна, прицепной подвижной перегружатель, прицепное устройство на консоле перегружателя. При этом точка крепления прицепного устройства подвижного перегружателя к проходческому комбайну совмещена с местом контакта горной массы, поступающей от комбайна на перегружатель, то же с перегружателя на штрековые конвейерные транспортные средства.

Проходческий комплекс (6)

Проходческий комплекс для проведения и крепления горных выработок.

Изобретение относится к области горной промышленности.

Сущность изобретения заключается в том, что проходческий комбайн снабжен крепильщиком, элементы конструкции которого в транспортном положении не выступают за габариты проходческого комбайна по его ширине и длине, и свободно вписывается при перемещении в рабочем положении в параметры горной выработки от минимального до максимального согласно технической характеристике комбайна.

Обеспечивается совмещение выполнения операций по креплению горной выработки с отбойкой и креплением с разделением процесса крепления на два захода при обработке забоя комбайном на один шаг крепления, согласно паспорту крепления.

Крепильщик не подвергается демонтажу при перегонах комбайна из одной выработки в другую, при развороте и проведении новой выработки с измененными параметрами.

Обеспечивается надежность конструкции и удобство обслуживания.

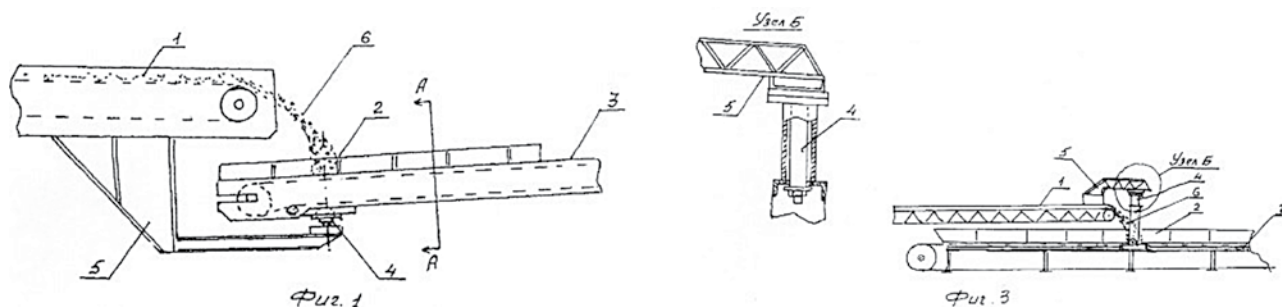


Рис. 5. Пункт перегрузочный. Патент РФ №2516370

Только совмещение основных операций проходческого цикла: отбойка, погрузка, крепление — увеличивают скорость проведения горных выработок и производительность труда проходчика в 3,2 раза при кровлях средней и выше устойчивости — в 1,5 раза. Конструкция крепильщика универсальная, пригодна для всех типов проходческих комбайнов, комплексов.

Очистной механизированный комплекс (7)

Изобретение относится к области добычи полезного пластового ископаемого. Техническим результатом является повышение эффективности работы очистного механизированного комплекса при различных углах наклона линии очистного забоя и самообеспечение по перемонтажу из демонтажной в монтажную камеры. Очистной механизированный комплекс (ОМК) снабжен механизмами изменения места крепления домкратов передвижения секций механизированной крепи к решеткам забойного конвейера с гидроцилиндрами регулирования при различных углах наклона линии очистного забоя, с возможностью неизменного расположения забойного конвейера относительно точки пересыпа горной массы на штрековий

Угольные предприятия России, в том числе Кузбасса, — частные. На них сегодня в основном идет природ добычи и поставки угля на экспорт, при этом повышается заинтересованность угольных компаний в разработке и внедрению новой техники и технологии с сохранением и повышением конкурентоспособности на мировом рынке.

Координацию комплексного подхода по внедрению новейших разработок должно взять на себя государство: Минэнерго РФ, регионы, особенно Кузбасс, путем создания мозговых и внедренческих центров, что приведет к увеличению производительности труда с уменьшением соответствующих затрат. Надо не собирать что только существует, а дерзать и рождать новое, на несколько порядков выше существующего уровня. В этом успех нашего будущего.

Николай ЧЕРНЫХ,
председатель совета директоров
АООТ «Гидроуглестрой»

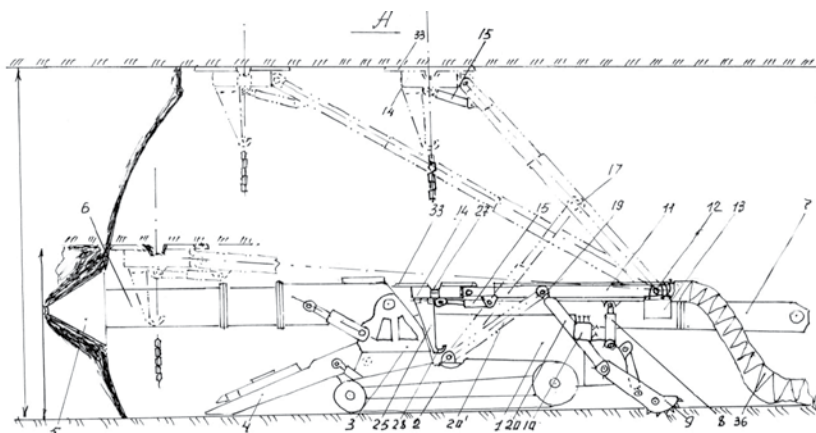


Рис. 6. Проходческий комплекс по патенту РФ №2498062

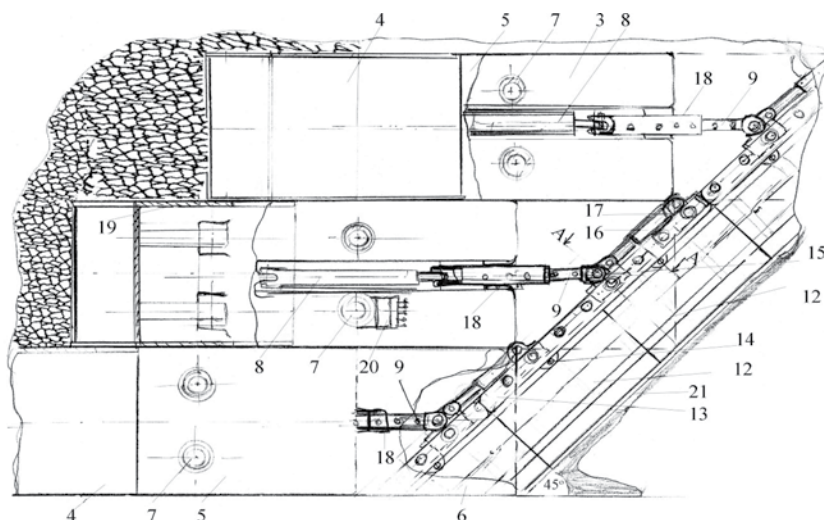


Рис. 7. Очистной механизированный комплекс. Решение о выдаче патента РФ по заявке №2013100375/03

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Патент РФ №2513607. Способ подготовки отработки запасов шахтных полей** / Н.Г. Черных, В.И. Клишин, В.В. Мельник, Ю.Н. Кузнецов. Бюл. №11, 2014.
- 2. Патент РФ №2515791. Способ разработки наклонного угольного пласта** / Н.Г. Черных, В.И. Клишин, В.В. Мельник и др. Положительное решение от 04.03.2014.
- 3. Патент РФ №2520225. Способ открыто-подземной проходки вскрывающих наклонных горных выработок (стволов)** / Н.Г. Черных, В.В. Мельник, Т.Н. Сильченко.
- 4. Патент РФ №2517742. Способ получения пневмоугольного топлива (ПУТ)** / Н.Г. Черных.
- 5. Патент РФ №2516370. Пункт перегрузочный.** / Н.Г. Черных, М.К. Дурнин, Т.Н. Сильченко.
- 6. Патент РФ №2498062. Проходческий комплекс** / Н.Г. Черных. Бюл. №31, 2013.
- 7. Заявка №2013100375/03. Очистной механизированный комплекс ОМК** / Н.Г. Черных, В.В. Мельник, Т.Н. Сильченко. Бюл. №25, 2013. Положительное решение от 05.06.14 г.