© Н.Г. Черных, 2016

УДК
622.831.3

Н.Г. Черных

СПОСОБ КОМПЛЕКСНОЙ РАЗРАБОТКИ НЕДР ЗЕМЛИ УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА (КУЗБАССА)

Изложены: новые способы подготовки и отработки запасов шахтных полей, с учетом залежи нефти и газа, разработки наклонного угольного пласта, открыто-подземной проходки вскрывающих горных выработок (стволов), получения пневмоугольного топлива (ПУТ), получения углеводородов нефти и газа и их количество, комбинированный открыто-подземный способ разработки угольного пласта, отработки газоносной свиты пластов, залежей нефти и газа; новые технические решения: проходческий комбайн и комплекс, устройства для забойного пересыпа и погрузочного пункта, очистной механизированный комплекс, горно-проходческий добычной блок (модуль). Комплексный подход, внедрение новых разработок повысит эффективность, конкурентоспособность топливно-энергетической промышленности отрасли, как Кузбасса, так и России.

Ключевые слова: комплексный подход, способ, шахтное поле, угольные пласты, самоперемонтаж, тройки, РСС-распорноскользящий-скользящий, блок, модуль, комплекс проходческий и очистной, ресурсы нефти, газа, методы подсчета, горная рента.

Введение

На прошедшей с 27 по 31 января XXII-ой «Неделе горняка 2014» академики Н.Н. Мельников, Ю.Н. Малышев и член-корреспондент РАН Л.А. Пучков в своих докладах, соответственно, отметили: что «осознание глобального характера экологических проблем, вызванных масштабами потребления ресурсов, негативного воздействия на природную среду, и определило стратегию развития отрасли, заключающуюся в повышении эффективности добычи и переработки минерального сырья при снижении техногенной нагрузки на природную среду; что «эффект от результатов проведенной в 1990-х гг. реструктуризации сегодня уже недостаточен, поэтому необходимо проводить «второй этап реструктуризации», в ходе которого нужно серьезно пересмотреть нормативные документы, привести в соответствие с требованиями времени не только подготовку горных инженеров но и создать специальные колледжи для работников

среднего звена горной промышленности. В качестве примера разумной госполитики, академик РАН Ю.Н. Малышев, привел Китай, горное машиностроение которого занимает сейчас «самые передовые позиции в мире», и «российские горняки вынуждены закупать там необходимое оборудование»; «что в мире общий рост потребления угля, нефти, газа и урана сопровождается стохастическими отклонениями от некоторого базового уровня; ...что теоретический анализ полученных результатов, с использованием методов теории катастроф, позволил сформулировать методологию прогноза минерально-энергетического потребления, позволяющую более достоверно, чем это делают экономисты, прогнозировать развитее мировой экономики и обеспечить ее устойчивое развитие».

В общем, у кого что болит, тот об этом и говорит, докладывает о наболевших проблемах горняков, путях их решения.

Следуя этому же принципу, мой доклад относится также к топливно-энергетической промышленности и направлен на решение практической проблемы, связанной с экономически выгодной совместной добычей угля и углеводородов (нефти и газа) из недр Земли вообще и в частности из недр Кузнецкого бассейна (Кузбасса).

Такой подход, прежде всего, обусловлен тем, что в свое время, при микроэкономике, ИТР шахты в кратчайший срок строительства был осуществлен переход с одного шахтного поля Куз-

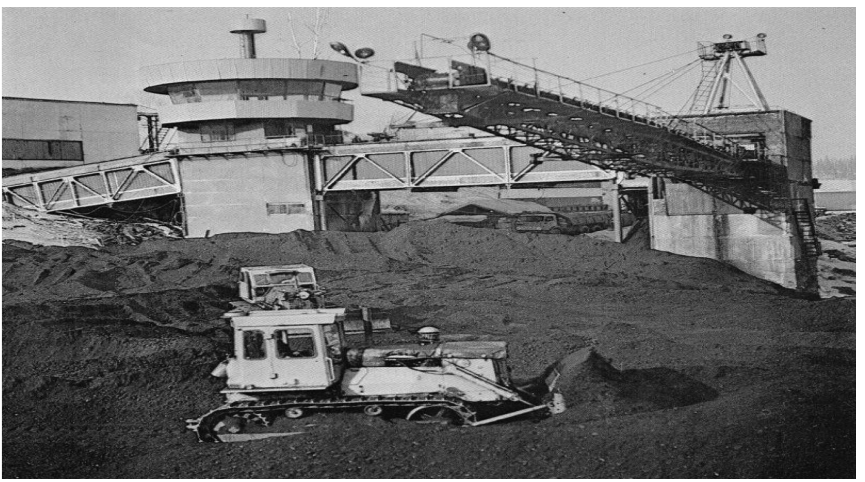

Рис. 1. Шахта «Кушеяковская» ОАО «Южкузбассуголь». Угольнопородный технологический комплекс. Патент РФ№ 2530037

басса бывшей шахты «Нагорная», на новое, в районе Кушеяковского месторождения, ныне шахта «Кушеяковская» (рис. 1), без спада добычи, наоборот, с приростом на 400 тыс. т при плане 2 млн т/год. Коллектив шахты о своем будущем не беспокоился, осваивал новое месторождение, за 25 км от основного поля шахты. При этом, был осуществлен комплексный подход во взаимодействии открытых горных работ разреза «Байдаевский» и подземных работ шахты на водогазоносном сложном месторождении с комплексным осуществлением новых геотехнологических и горнотехнических решений, что позволило очистной бригаде Игоря Першина участка № 7, в начале ноября 2013 г. добыть миллионную тонну угля с начала 2013 г. (рис. 2).

С введением первого этапа реструктуризации и макроэкономики шахту «Нагорная» при оставшихся 80-ти млн т угля на основном шахтном поле и подготовленных 200 млн т на новом Кушеяковском участке закрыли как юрлицо, вопреки интересам горняков.

В мировой практике, что-то подобное, только наоборот, было с шахтой «Ганза» в Германии, которую собрались закрыть из-за большой газоносности и глубины ведения горных работ, но появилось предложение оставшиеся запасы отработать с применением гидротехнологии, что и было реализовано. Та-

Рис. 2. Добычная бригада шахты «Кушеяковская» под руководством бригадира Игоря Першина

кая попытка была и при доработке запасов шахты «Нагорная» только на оставшихся выходах бремсберговых полей с применением частичной гидротехнологии, под руководством д.т.н. А.А. Атрушкевич, но полного развития не получила, из-за отсутствия замкнутого цикла, потери, достигнутых результатов пионеров гидродобычи.

Известен комплексный способ разработки угольных пластов нового научно-технического уровня на базе механогидравлического комбайнового комплекса, включающего комбайн КПА-3 с дистанционным управлением и соответствующей технологией проведения горных выработок и добычи угля с применением гидротехнологии, по заявке № 2001113332/03 от 14.05.2001 г., авторы А.Г. Тулеев, В.П. Мазикин, А.А. Атрушкевич, О.А. Атрушкевич и др. [1].

В качестве недостатков указанного способа его ограниченная область применения, как по технологии проведения и разработки угольных месторождений, базирующийся на гидродобыче угля, так и по отсутствию взаимосвязи и порядка отработки углеводородов, при наличии залежей углеводородов, то есть, способ является комплексным только по угольному месторождению, без разработки соответствующих залежей и флюидных углеводородов нефти и газа при их наличии.

Известен способ определения ресурсов нефти в залежи объемным методом [2], который широко применяется на любой стадии геологоразведочных работ. Метод основан на знании геометрических размеров нефтеносного пласта и пористости слагающих его пород. Для подсчета ресурсов нефти использована формула [2]

$$\theta = \varphi\ \mu\ \phi\ \beta\ \gamma\ \eta,$$

где θ – извлекаемый (промышленный) ресурс нефти в тоннах; φ – площадь нефтеносности в м^2; μ – эффективная нефтенасыщенная мощность пласта в м; ϕ – коэффициент эффективной пористости нефтевмещающих пород (открытая пористость), значения величин параметров подсчета ресурсов нефти в долях единицы; β – коэффициент нефтенасыщения пласта, в долях единицы; γ – удельный вес нефти на поверхности в т/м^3; η – коэффициент нефтеотдачи (извлекаемая часть ресурсов), в долях единицы.

Значения величин параметров подсчета углеводородов на сегодняшнем уровне изученности нефтегазоносности Кузбасса приняты, главным образом, на основе аналогий, то есть, исходя

из реальных, наиболее часто встречаемых величин параметров, которые установлены на разрабатываемых месторождениях [2, 3, 4].

Суммарные ресурсы нефти по 17-ти перспективным антиклиналям Кузбасса и других источников составили 7 млрд т.

Подсчет ресурсов только для газа, растворенного в нефти, осуществляют по формуле [2]

$$\sum = \theta \, г,$$

где $\sum$ – извлекаемые ресурсы растворенного в нефти газа в м^3, θ – ресурсы нефти в т, г – газовый фактор в м^3/т, содержание газа в м^3 на тонну нефти для расчета принимается 100 м^3/т. Следовательно, ресурсы газа составят 700 млрд м^3.

Недостатком метода является определение количества УВ только от размера пласта и пористости пород в нефтеносном пласте без учета флюидного потока УВ от источника их образования.

Известен способ определения количества образуемой флюидной бойлерной нефти по следующему закону [5], который при выгодной добыче нефти и газа не учитывается.

$$Q_{н.} = V_{п.в.} \times m,$$

где $Q_{н.}$ – количество образуемой нефти в кг/с; $V_{п.в.}$ – количество подземной воды в м^3/с, m – масса нефтепродуктов в кг/м^3.

Согласно пробы, взятой из морской воды Черного моря, доставленной в г. Новокузнецк, масса нефтепродуктов составила 125 г/м^3. Приток в реке Томь: 54 м^3/с – в районе г. Новокузнецк, 130 м^3/с – в Кемерово. Минимальный приток в марте–апреле. С учетом подземного водосборного течения вдоль русла Томи с двух до шестикратного притока, (принимаем 4), получается максимум, в районе г. Кемерово 130×4 = 520 м^3/с, при m = 125 г/м^3, уровень образования нефтепродуктов в бойлере равняется: 520×125 = 65 000 г или 65 кг/с, в час 65×3600 = 234 000 кг или 234 т×24 = 5616 т/сут., годовая добыча нефтепродуктов составляет 5616 т/сут.×365 = 2 049 840 т/год. Более точный расчет можно получить при взятии пробы из Северного Ледовитого океана (С. Л. О.) источника морской воды в Кузбассе.

Известен комплексный подход в создании геотехнологических и горнотехнических решений из одноименного доклада Н.Г. Черных на XVI Международной научно-практической конференции «Энергетическая безопасность России». Новые подходы к развитию угольной промышленности, 7–10 октяб-

ря 2014 г., Кемерово, суть которых опубликована в сборнике трудов Кузбасского международного угольного форума 2014 г. в виде тезисов к докладу в электронном виде и ниже кратко излагается их содержание» [6].

Таким образом, в подсистеме «Уголь» значительное увеличение объемов добычи угля и снижение стоимости очистных и подготовительных работ, обусловленное уровнем концентрации и интенсификации очистных работ, должно осуществляться в результате совершенствования способов подготовки и отработки запасов шахтных полей как в благоприятных, так и в сложных условиях, с использованием существующих высокоэффективных способов и высокопроизводительной очистной и проходческой техники, обладающих значительными резервами повышения производительности и создание новых способов подготовки, отработки и технических решений, отвечающих современным геотехнологическим, техническим и социальным требованиям.

Вниманию специалистов предложены авторские изобретения последних двух лет.

Новые геотехнологические решения, запатентованные в РФ

Способ подготовки и отработки запасов шахтных полей [7]

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. 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 техосмотра возведенной совместно с камерами по демонтажу и монтажу ОМК по пути движения блоков.

Способ разработки наклонного угольного пласта [8]

Отработку длинных лав ведут по системе разработки как и для пологих пластов за счет диагонального расположения 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 техосмотровые соосные камеры с блочным способом перемонтажа своим ходом «тройками», с созданием в зоне ведения очистных работ пониженного горного давления в виде прямоугольного треугольника.

Способ открыто-подземной проходки вскрывающих горных выработок (стволов) [9]

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 дне траншей 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.

Способ получения пневмо-угольного топлива (ПУТ) [10]

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 пневмотраспортными 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.

Способ получения ВУТ от водо-воздушного угольного топлива ВВУТ [11]

Данный способ позволяет осуществить однопроцессную поточную технологию получения в забое ВВУТ и сжигание пневмоугольное топливо (ПУТ) в котлах теплоносителей одновременно и непосредственно транспортируя через серию полых частей, при этом отсутствует обогатительная фабрика, первая и вторая ступени дробления, цех по приготовлению ВВУС.

Способ получения углеводородов нефти и газа и их количества [12]

Согласно изобретению в отрабатываемое месторождение подают морскую воду через дополнительно пробуренную углубленную скважину до точки кипения в недрах земной коры «бойлер», с учетом получения из 1м^3 закачиваемой морской воды приблизительно 125 г нефтепродуктов, из них 0,03 кг являются частью нефти из морской воды. То же самое осуществляют и в создаваемом искусственном месторождении. Для этого предусматривают бурение скважин до «бойлера», где через одни скважины закачивают морскую воду, а через другие скважины добывают углеводороды из недр земной коры по мере их накопления (нефти, газа и пресной воды).

Способ разработки газоносной свиты пластов [13]

Включает *n*-е количество флюидонасыщенных угольных пластов с генезисом углеводородов газа метана, водорода в очагах ниже свиты, дегазацию и отработку угольных пластов с применением опережающей пластовой дегазацией в восходящем порядке начиная с нижнего принятого за нижний пласта в свите с продолжением отсоса газа из него при отработке вышележащих подрабатываемых пластов.

При этом в дальнейшем опережающую дегазацию в вышележащих пластах при их отработке не применяют.

Комбинированная открыто-подземная разработка угольного пласта [14]

Изобретение относится к области горного дела и может быть использовано при открыто-подземной разработке угольных пластов.

Проходку всех выработок осуществляют проходческо-очистным механизированным комплексом, с борта разреза. Затем начинают отработку запасов длинными выемочными столбами в восходящем порядке, столб отрабатывают короткими забоями по бесцеликовой технологии попеременно прямым и обратным ходом с формированием в завале вентиляционно-конвейерных просеков под защитой целика с креплением.

Сохранившиеся после отработки конвейерные уклоны и вентиляционно-дренажный штрек с водоотливом используют для подготовки и отработки запасов шахтного поля.

Изобретение позволяет повысить уровень извлечения запасов угля из приконтурных зон разрезов.

Новые горнотехнические решения, запатентованные в РФ

Проходческий комбайн [15]

Сущность изобретения заключается в том, что в раму проходческого комбайна вставляется толкатель, выдвижная часть которого снабжена буферным устройством с кронштейнами для установки уширителей с отверстиями для анкерных болтов в почву выработки (на случай слабой почвы) или распорных цилиндров в кровлю. Ход толкателя кратный телескопу рабочего органа и шагу крепления горной выработки.

Пункт перегрузочный [16]

Техническим результатом является исключение просыпания горной массы на почву выработки в пунктах перегрузки. 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 [17]

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 паспорта крепления.

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

Устройство для забойного пересыпа [18]

Сущность изобретения в том, что основания концевой головки забойного конвейера и штрекового ленточного конвейера совмещены в вертикальной плоскости и снабжены вырезами бокового (крестового) пересыпа по оси штрекового конвейера, причем длина выреза забойного конвейера больше ширины выреза штрекового конвейера на величину допустимого смещения забойного конвейера относительно штрекового и равна длине шарнирных направляющих.

Очистной механизированный комплекс [19]

Очистной механизированный комплекс (ОМК) снабжен блоками-тройками с автономными пультами управления и механизмом передвижения типа РСС распорноскользящий-скользящий при перемонтаже комплекса, удлиненной бортовой частью ограждений, устройством подворота козырька секции крепи, механизмом взаимосвязи изменения места крепления секций к конвейеру с гидроцилиндрами регулирования при различных углах наклона линии очистного забоя, при отработки столба в пределах от 45 до + 45 градусов, с неизменным расположением забойного конвейера относительно точки пересыпа горной массы на забойный погрузочный пункт.

Горнопроходческий добычной блок (модуль) [20]

Секции крепи с гидроцилиндрами передвижки и забойный конвейер с комбайном, платформой взаимосвязаны распорноскользящим скользящим (РСС) механизмом передвижения, как с распором, так и без распора секций крепи в кровлю выработки. Платформа выполнена автономно и снабжена механизмом подачи в виде механизма подачи горного комбайна, с возможностью жесткого размещения на ней корпуса горного комбайна, как в очистном, так и в проходческом исполнении или других забойных устройств.

Угольнопородный технологический комплекс [21]

Сущность изобретения в том, что в здании наклонного ствола, соосно, в вертикальной плоскости, расположены загрузочные устройства угольное и породнее углепороднего ленточного конвейера, при совмещении здания наклонного ствола с углепородной галереей, с размещением четырехэтажного ленточного полотна этого же конвейера для породы и угля, общая приводная головка с натяжным устройством и выносные барабаны породний над породным бункером с окном и лотком, угольный над загрузочным устройством поворотной стрелы, причем, точка пересыпа потока угля совмещена с осью поворота в горизонтальной плоскости поворотного круга стрелы.

Известен доклад Н.Г. Черных «Углеводороды, способ их образования и пути открытия новых месторождений», октябрь, 2014 г., на 3-ей Всероссийской конференции по глубинному генезису нефти и газа [22], в котором приведен спектральный анализ осадка морской воды произведенный путем электролиза, с получением 37 химэлементов, которые распределены в соответствующих пропорциях и результаты исследований Б.Ф. Нифантова в работе «Каменные угли с выгодными для промышленного извлечения химических элементов» с получением сравнительных данных о средних содержаниях химэлементов в углях Кузбасса и в мире. В котором сделан вывод, что в природе (планета Земля, Вселенная) имеются химэлементы, находящиеся в определенной зависимости, как в рассеянном виде вообще, так и в соответствующих образованиях в частности. Соответствующим этому выводу источником образования химэлементов является морская вода, в которой образуются УВ, рудные тела и пресная вода, действует планетарный «бойлер».

Таким образом, при разработке угольных, углеводородных и рудных месторождений необходимо комплексно учитывать и соответствующие образуемые химэлементы.

Вышеуказанные комплексные подходы имеют недостатки. Не определен порядок их взаимодействия при извлечении угля и углеводородов в пространстве и времени, при их совместных месторождениях в пределах шахтного поля, угольного месторождения, бассейна. Не определен суммарный способ определения запасов углеводородов для наиболее выгодной их добычи, переход от дегазации свиты пластов к добыче газа, результат по конечной продукции, включая переработку и транспортировку.

Цель предполагаемого комплексного подхода к недрам Земли заключается в открытии новых месторождений углеводородов (УВ) нефти и газа в угольном бассейне, в создании регионального минерально-сырьевого комплекса (МСК) с оптимизацией размещения производств, с уменьшением затрат на добычу, переработку, транспортировку сырья и производства конечной продукции на базе новых геотехнологических и горнотехнических патентных решений, с увеличением объемов добычи угля при снижении стоимости очистных и подготовительных работ, обусловленных уровнем концентрации и интенсификации очистных работ, открытым, комбинированным, подземным способами в результате совершенствования способов подготовки и отработки запасов шахтных полей как в благоприятных, так и в сложных условиях, с использованием существующих высокоэффективных способов и высокопроизводительной очистной и проходческой техники, обладающих значительными резервами повышения производительности и создания новых способов подготовки, отработки и технических решений, с учетом местоположений УВ и добычи газа совмещенный с дегазацией, отвечающих современным геотехнологическим, техническим и социальным требованиям.

Поставленная цель достигается тем, что на угольном бассейне по истокам водных ресурсов и геологическим данным по залеганию угольных пластов в месторождении осуществляют доразведку, отдавая предпочтение антиклинальному залеганию всей свиты, путем бурения «тестовых» скважин открывают залежи нефти и газа, уточняют границы залежи и количество возможного скопления углеводородов в ней, определяют их выгодную добычу с учетом флюидного потока УВ от работающего «бойлера» по переработке морской воды в недрах бассейна, в прямой пропорции от гидроресурсов региона, в частности, по Кузбассу водосбор реки Томь, составляют единый сводный горно-геологический и технико-экономический проект, в котором технологически объединяют смежные подсистемы по добыче угля, нефти и газа на базе новых геотехнологических и горнотехнических патентных решений в единую систему освоения недр Земли в угольном бассейне, создают региональный минерально-сырьевой комплекс (МСК).

Ресурсы углеводородов нефти и газа для выгодной добычи определяют суммарно: накопившихся объемным методом в залежи и флюидным от бойлерной переработки морской воды в недрах Земли.

Сначала из пласта ниже отрабатываемой свиты пластов, в границах шахтного поля, применяют дегазацию, а затем, после отработки свиты пластов, добывают газ.

Новые месторождения углеводородов и рудных тел определяют местом работы «бойлера», по путям подземной миграции морской воды от ее начала в океане и подземной миграции от «бойлера» пресной воды, от места ее выдавливания на поверхность Земли, в обратном направлении к ее подземной миграции.

Добычу углеводородов совместно с безопасной добычей угля в месторождениях осуществляют путем бурения глубоких скважин по направлению к «бойлеру», с опережением начала добычи углеводородов в конкретном участке угольного месторождения.

Открытием новых месторождений создают на Земле возобновляющиеся (неистощающиеся) источники ресурсы углеводородной энергии, как часть гидравлической энергии при стабильном взаимодействии их химических веществ с образованием их количественной закономерности.

Направление миграции морской воды к «бойлеру», месту ее переработки и преснойводы от места ее переработки, определяют по главным трещинам в земной коре меридиального направления, с северо-восточным отклонением в переделах 15-ти градусов и по горообразующим разломам земной коры.

При бойлерной переработке морской воды в недрах земли с постоянным солевым составом химэлементов из таблицы Д.И. Менделеева открывают так же и включения химэлементов в однородной горной среде, определяют их выгодную добычу, в том числе и в угольных пластах.

При обнаружении нескольких залежей УВ, добычу ведут, объединяя их в общую газонефтяную систему с бесконечной добычей УВ на уровне их образования в данном регионе.

Комплексный подход реализуют следующим способом. На известных и неизвестных угольных месторождениях определяют места возможного скопления углеводородов ниже свиты угольных пластов, с учетом залегания пластов, отдавая предпочтение антиклинальному залеганию всей свиты, затем, в этих зонах уточняют границы залежи и количество возможного скопления углеводородов в соответствующем коллекторе, используя метод разведки с помощью 3D и объемный метод определения углеводородов. Затем, определяют уровень постоянного флюидного притока углеводородов в залежи в прямой пропор-

ции от гидроресурсов региона, в частности, по Кузбассу бассейн реки Томь, которую суммируют к запасам, определенным объемным методом, определяют уровень выгодной добычи и при ее наличии бурят скважины в залежь для добычи углеводородов, другие скважины для дегазации свиты пластов через нерабочий пласт угля ниже свиты, как вертикальным бурением, так и по пласту.

Через обусловленное время дегазации свиты пластов начинают подготовку и отработку пластов в шахтном поле, согласно проекта, с применением вышеуказанных новых геотехнических и горнотехнических решений. После отработки запасов в границах шахтного поля шахту закрывают, добычу углеводородов продолжают на уровне их образования в бойлере недр Земли. При обнаружении нескольких залежей, добычу ведут из нескольких коллекторов, объединяя их в общую газонефтяную систему с бесконечной добычей углеводородов на уровне их образования в данном регионе, в частности, в Кузнецком бассейне, он составляет ≈2 000 000 т/год и накопившейся в залежах нефти около 7 млрд/т, при добыче 70 млн т/год = 100 годам. При пополнении за 100 лет еще на 200 млн/т, из расчета 2 млн т/год, сохраняется добыча на достигнутом уровне до 103 года, затем наступит спад до 2 млн т/год и более.

Выводы

1. Сущность комплексной разработки недр Земли заключается в том, что на угольных месторождениях и в других местах региона, осуществляют доразведку по выявлению залежей углеводородов, используя истоки рек, родников и методы с применением 3D, определяют выгодность добычи углеводородов.

2. При наличии свиты пластов угля и залежи углеводородов ниже свиты, создают ресурсный проект по отработке запасов как шахтного поля, на базе новых геотехнологических и горнотехнических решений, так и залежи.

3. С опережением начинают извлекать запасы углеводородов из залежи известным способом с учетом отработки шахтного поля, бурением, затем, одновременно, приступают к добыче флюидного углеводорода и газа ниже свиты пластов угля, дегазируя скважинным методом.

4. Отработку запасов угля в свите начинают снизу вверх после дегазации нижнего пласта шахтного поля.

5. При отработке запасов угля и углеводородов в залежи, добыча углеводородов продолжается на уровне их флюидного

потока в залежи, от бойлерной переработки морской воды в недрах Земли.

6. 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 убыточных для РЖД тарифов на перевозку затратного угля, инфраструктурных проектов по транспорту и в энергоснабжении шахт.

7. Надо не собирать, что только существует, а дерзать и рождать новое, на несколько порядков выше существующего уровня.

Заключение

Такой комплексный подход по освоению недр Земли по добыче угля и углеводородов, с учетом образуемых рудных тел, выгоден как для России в целом, так и для Кузбасса в частности, при этом, отпадает необходимость работу природного подземного «бойлера» в получении УВ приобщать к приросту добычи УВ якобы от доразведки разрабатываемых месторождений, что влияет на объективность горной ренты с одновременным переходом на национальную экономику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Тулеев А.Г., Мазикин В.П., Атрушкевич А.А. и др.* Заявка № 2001113332/03 Комплексный способ разработки угольных месторождений.

2. *Жданов М.А., Писунов В.С., Величко А.В.* Подсчет запасов нефти и газа. – М., 1959.

3. *Гурари Ф.Г., Казаринов В.П., Миронов Ю.К. и др.* Геология и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности новой нефтяной базы СССР. – Новосибирск, 1963. – 201 с.

4. *Конторович А.Э. , Нестеров И.И., Салматов Ф.К. и др.* Геология нефти и газа Западной Сибири. – М.: Недра, 1975. – 680 с.

5. *Черных Н.Г.* Когда и как образуется нефть и в каком количестве // Наука в нефтяной и газовой промышленности. – 2010. – № 4.

6. *Черных Н.Г.* Комплексный подход в создании геотехнологических и горнотехнических решений. – Кемерово, НПК «Экспо-Сибирь», 2014.

7. *Черных Н.Г., Клишин В.И., Мельник В.В., Кузнецов Ю.Н.* Патент РФ № 2513607. Способ подготовки отработки запасов шахтных полей. Бюл. № 11, 2014.

8. *Черных Н.Г., Клишин В.И., Мельник В.В. и др.* Патент РФ № 2515791. Способ разработки наклонного угольного пласта. Положительное решение от 04.03.2014.

9. *Черных Н.Г., Мельник В.В., Сильченко Т.Н.* Патент РФ № 2520225. Способ открыто-подземной проходки вскрывающих наклонных горных выработок (стволов).
10. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2517742. Способ получения пневмоугольного топлива (ПУТ).
11. *Черных Н.Г.* Заявка № 20121095119. Способ получения ВУТ из ВВУТ. Бюл. № 26, 2013.
12. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2513782. Способ получения углеводородов нефти и газа и их количества. Бюл. № 11, 2014.
13. *Черных Н.Г., Клишин В.В., Мирошник А.И. и др.* Патент РФ № 2522583. Способ разработки газоносной свиты пластов.
14. *Черных Н.Г., Мельник В.В. и др.* Патент РФ № 2524709. Комбинированная открыто-подземная разработка угольных пластов
15. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2499888. Проходческий комбайн.
16. *Черных Н.Г., Дурнин М.К., Сильченко Т.Н.* Патент РФ № 2516370. Пункт перегрузочный.
17. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2498062. Проходческий комплекс, Бюл. № 31, 2013.
18. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2498076. Устройство для забойного пересыпа. Бюл. № 31, 2013.
19. *Черных Н.Г., Мельник В.В., Сильченко Т.Н.* Патент РФ № 2526074. Очистной механизированный комплекс ОМК. Бюл. № 25, 2013.
20. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2528350. Горнопроходческий добычной блок (модуль).
21. *Черных Н.Г.* Патент РФ № 2530037. Угольнопородный технологический комплекс.
22. *Черных Н.Г., Черных Ю.Н.* Заявка № 2014149481. Способ определения выгодной добычи нефти и газа, 2014. ГИАБ

КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Черных Николай Георгиевич – кандидат технических наук,
председатель Совета директоров,
АООТ «Гидроуглестрой».

UDC
622.831.3

N.G. Chernykh

WAY OF COMPLEX DEVELOPMENT OF A SUBSOIL OF EARTH OF THE COAL BASIN (KUZBASS)

The paper presents new methods for the preparation and development of reserves of mine fields, the development of inclined coal seam, open-revealing underground development workings (shafts), obtaining fuel pnevmougolnogo (IFB), hydrocarbon production of oil and gas and their quantity, the combined open-underground method development of coal seam mining gassy series of strata; new technical solutions: roadheader and complex device for downhole intersperse and loading points, cleaning mechanized complex, mining and tun-

neling mining unit (module). Integrated approach, the introduction of new developments will increase the efficiency, competitiveness Kuzbass coal mining industry as well as Russia.

Key words: an integrated approach, the way mine field, coal seams samoperemontazh, threesomes, PCC raspornoskolzyaschy-rolling unit, module, a complex tunneling and cleaning.

AUTHOR

Chernykh N.G., Candidate of Technical Sciences,
Chairman of the Board of Directors,
OJSC Gidrouglestroy, Novokuznetsk, Russia.

REFERENCES

1. Tuleev A.G., Mazikin V.P., Atrushkevich A.A. *Demand no 2001113332/03.*
2. Zhdanov M.A., Pisunov V.S., Velichko A.V. Podschet zapasov nefti i gaza (Calculation of reserves of oil and gas), Moscow, 1959.
3. Gurari F.G., Kazarinov V.P., Mironov Yu.K. Geologiya i neftegazonosnost' Zapadno-Sibirskoy nizmennosti novoy neftyanoy bazy SSSR (Geology and oil-and-gas content of the West Siberian lowland – the new oil USSR base), Novosibirsk, 1963, 201 p.
4. Kontorovich A.E., Nesterov I.I., Salmatov F.K. Geologiya nefti i gaza Zapadnoy Sibiri (Geology of oil and gas of Western Siberia), Moscow, Nedra, 1975, 680 p.
5. Chernykh N.G. *Nauka v neftyanoy i gazovoy promyshlennosti*. 2010, no 4.
6. Chernykh N.G. Kompleksnyy podkhod v sozdanii geotekhnologicheskikh i gornotekhnicheskikh resheniy (An integrated approach in creation of geotechnological and mining decisions), Kemerovo, NPK «Expo Siberia», 2014.
7. Chernykh N.G., Klishin V.I., Mel'nik V.V., Kuznetsov Yu.N. *Patent RU 2513607*, 2014.
8. Chernykh N.G., Klishin V.I., Mel'nik V.V. *Patent RU 2515791*, 04.03.2014.
9. Chernykh N.G., Mel'nik V.V., Sil'chenko T.N. *Patent RU 2520225.*
10. Chernykh N.G. *Patent RU 2517742.*
11. Chernykh N.G. *Demand no 20121095119*, 2013.
12. Chernykh N.G. *Patent RU 2513782*, 2014.
13. Chernykh N.G., Klishin V.V., Miroshnik A.I. *Patent RU 2522583.*
14. Chernykh N.G., Mel'nik V.V. *Patent RU 2524709.*
15. Chernykh N.G. *Patent RU 2499888.*
16. Chernykh N.G., Durnin M.K., Sil'chenko T.N. *Patent RU 2516370.*
17. Chernykh N.G. *Patent RU 2498062*, 2013.
18. Chernykh N.G. *Patent RU 2498076*, 2013.
19. Chernykh N.G., Mel'nik V.V., Sil'chenko T.N. *Patent RU 2526074*, 2013.
20. Chernykh N.G. *Patent RU 2528350.*
21. Chernykh N.G. *Patent RU 2530037.*
22. Chernykh N.G., Chernykh Yu.N. *Demand no 2014149481*, 2014.