

Геологические аспекты новых источников энергии

Г.В. ТАРАСЕНКО, Е.А. ДЕМИЧЕВА, П.И. НАЗАРЕНКО

(г. Актау, Казахстан);

А.Ю. БЯКОВ (г. Ростов-на-Дону, Россия)

Представление о полой Земле возникло лишь после того, как в научных кругах утвердилась теория шарообразности Земли. Астроном Эдмунд Галлей (1656–1742) выдвинул предположение, что наша планета имеет полую

внутреннюю сферу. Пытаясь объяснить перемещение магнитных полюсов нашей планеты, он предположил, что внутри её вращается несколько шаровидных оболочек, вставленных одна в другую (рис. 1). По геолого-геофизическим данным, наша планета имеет по-

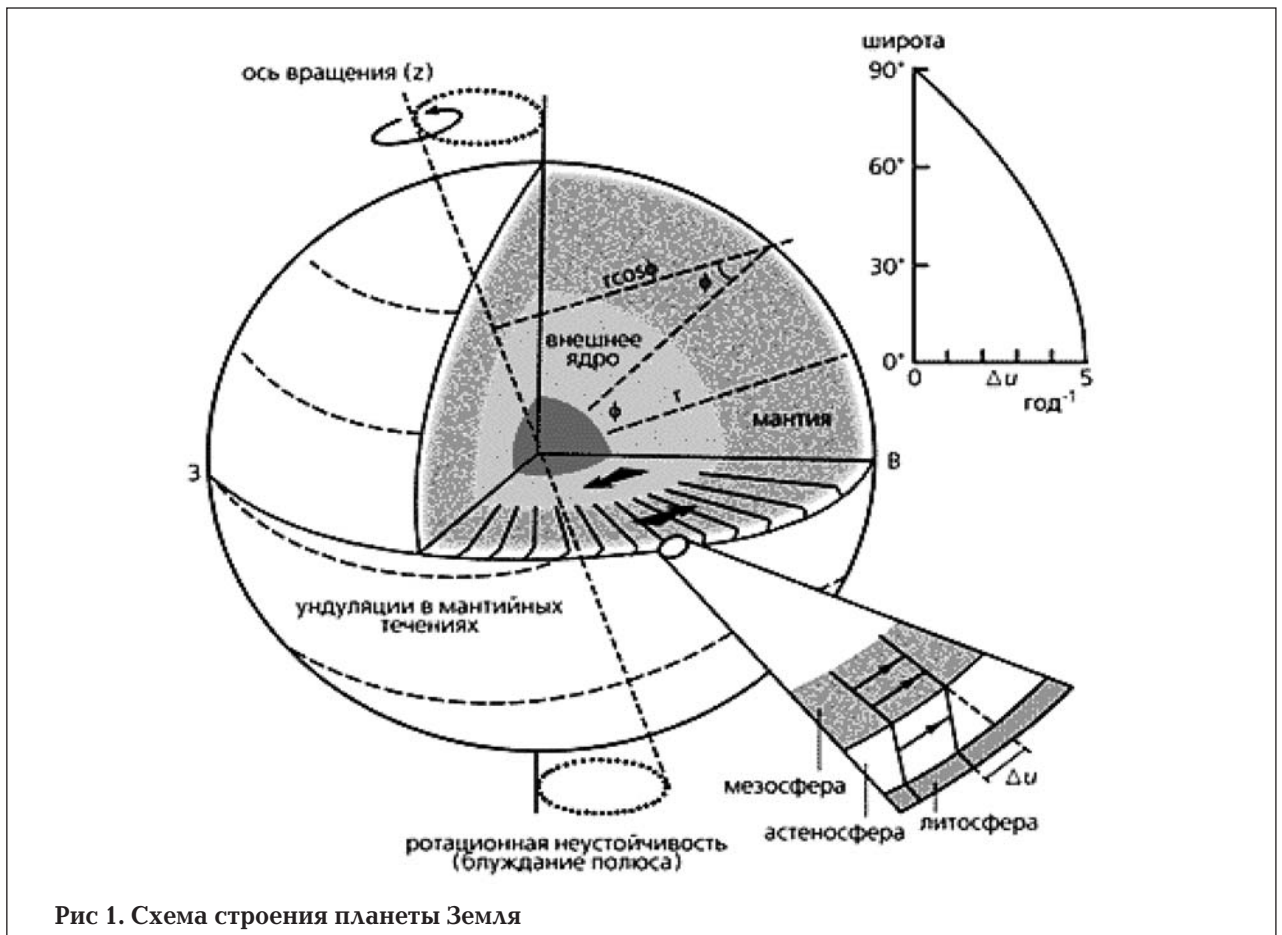


Рис 1. Схема строения планеты Земля

Тарасенко Геннадий Владимирович, канд. геолого-минералогических наук, Актауский государственный университет имени Шахмурада Есенова, доцент; Демичева Елена Анатольевна, АктГУ, магистр, преподаватель по химии;

Назаренко Петр Исакович, доктор техн. наук, профессор, 1-й зам. генерального директора по производству ТОО «МАЭК-Казатомпром»; Бяков Алексей Юрьевич, с. н. с., ЮНЦ РАН.



Рис. 2. Шаровидные конкреции со сферическими кольцами, однотипны с геосферами планеты Земля

лую внутреннюю сферу, заполненную шарообразной плазмой, вращающейся со скоростью 20 – 40 м/с и передающей эти движения в мантию (1 – 10 м/год) и литосферу (2 – 16 см/год), что приводит к динамо-эффекту и накоплению электрического заряда в литосфере, как в конденсаторе. Таким устройством планеты легко объяснить образование электромагнитного и гравитационного полей, перемещение полюсов, дрейф континентов, землетрясения, глобальное изменение климата и другие геологические процессы.

Примером строения планеты Земля как раз и служат шарообразные конкреции (рис. 2).

Внутри этой конкреции содержание окиси железа достигает 90%, что доказывает предположение астронома Эдмунда Галлея о полом строении внутренних сфер планеты Земля. Их происхождение связано с электро-разрядами в земной коре и мантии [13 – 15], в зонах активных тектонических разломов как горизонтального, так и вертикального направления. По ним происходят настоящие подземные грозы с молниями длиной в десятки километров. На конце линейной молнии возникают и их ближайшие родственницы – шаровые молнии. Дно Атлантического океана вблизи срединно-океанических хребтов усы-

пано железо-марганцевыми конкрециями, что позволяет говорить об их происхождении за счет шаровых молний, обладающих электромагнитными и гравитационными силами, образующими вращение флюидов в тектонических нарушениях, а также – в пластах-коллекторах.

Во время вращения вмещающие породы пласта притягиваются к центру и таким образом наращиваются сферические кольца (геосферы), образуя шарообразные, цилиндрические, эллипсоидные, миндалевидные и др. конкреции [1]. Вращение флюидов возможно только в пустоте (карсте), что противоречит «классическому» пониманию строения пласта-коллектора, где должна присутствовать пористость и проницаемость, т. е. кристаллическая решетка. Отсутствие последней доказывалось в угольных пластах, выходящих на поверхность, которые являются продуктами палеонефти, но не палеодеревьев, торфа, органики. Но нефть образовалась из органики, которая преобразовывалась в мантии за счет холодной трансмутации ядер химических элементов и служит смазкой для вращения геосфер и радиаторного охлаждения. Вращение геосфер планеты Земля и приводит к субдукции (поддвижению) литосферных плит друг под друга, где и происходит затягивание



Рис. 3. Шаровидные конкреции в пласте-коллекторе нижнемеловых отложений Южного Мангышлака

органики в виде углерода в мантию. Таким образом, изучая шаровые конкреции, образующиеся в нефтегазоводоносных пластах-коллекторах (рис. 3) и глубинную сейсмику планеты Земля, можно более глубоко познать строение планет и их образование.

Как особая группа природных тел шаровые конкреции были выделены еще в XVIII веке, и они являются объектом специальных исследований уже более 250 лет. Но теория образования конкреций остается до сих пор нераскрытой. Давно установлены и стали объектом специальных исследований конкреции в организмах (почечные камни, жемчужины и др.), техноконкреции (так называемые камни в стеклах и др.), особыми конкрециями являются и атмосферные образования — градины и т. д. Искусственным путем были получены только жемчужины, но градины, шаровые конкреции создать искусственно не удалось никому [1]. Это вызвано тем, что геологические представления образования шаровых конкреций рассматривались с позиций геосинклинальной теории (фиксизма). Конкреции связывали со стадийностью литогенеза вмещающих пород и разделяли по времени образования на 2 группы: сингенетические, образованные в одно время с окружающими осадками, и эпигенетические, которые

образовались после отложения вмещающих пород.

Многие авторы отмечали отсутствие резкого разделения этих групп, ибо допускали существование конкреций, у которых центральная часть сингенетическая, а внешняя — эпигенетическая, сформированная вследствие роста после погребения под осадками. Они не допускали горизонтальные тектонические нарушения в земной коре, приводящие к расслоению геолитодинамических комплексов (чешуй, пластин, пластов), которые трутся друг под другом (эффект жерновов), образуя базальные пачки, или расходятся друг от друга, скользя по базальной пачке, заполненной флюидами, образуя карсты. Нефтегазоносные толщи любых месторождений достигают от первых метров до сотен (Тенгиз, Жетыбай, Узень и др.), где чередуются коллекторы (базальные пачки, песчаники, конгломераты и др.) и флюидоупор (глины, аргиллиты и др.). Так как нефть является диэлектриком, то получается природный электрореконденсатор, в котором накапливается электрический ток за счет трения пластин, чешуй или от динамо-эффекта самой планеты Земля, где геосферы вращаются от ядра со скоростью 20 — 40 м/с, мантии — 1 — 10 м/год и самой литосферы — 2 — 16 см/год. Во время

разряда природного конденсатора появляются шарообразные электромагнитные поля (в виде шаровых молний) в пустотах, заполненных флюидом и размульченной (раздробленной) породой, которая притягивается электромагнитным полем. Вполне закономерно образование электромагнитного поля в виде завихрения на расстоянии базальной пачки или карста, из-за чего на поверхности конкреции могут достигать 300 м в длину и более 1,5 м в диаметре. Образование торнадо также связано с явлениями завихрения (вращения) воздушного потока, и их исследования могут дать дополнительную информацию о возникновении таких процессов.

Изучая шаровые конкреции горного Мангышлака (Каратау), обнаруженные внутри пластов-коллекторов нижнемелового и юрского возраста, которые заполнены песчано-глинистыми породами, можно констатировать факт сингенетического происхождения конкреций, а вмещающей породы — эпигенетического. Значит, шаровые конкреции образовывались в пустоте, а только потом пустота заполнялась продуктами грязевого вулканизма, хороня конкреции и вытесняя пластовый флюид. Конкреции становятся очень плотными и только на поверхности разрушаются за счет физического выветривания, образуя, таким образом, различные сферические образования.

Химический анализ мангышлакских конкреций по сферам однообразен. В центре содержание окислов железа достигает 90% и к поверхности — до 5–6%. Большое содержание окислов железа говорит о постоянной циркуляции пластовых флюидов через ядро конкреции, которая может происходить за счет ядерно-плазменных реакций внутри ядра. Ядро, как правило, очень мягкое, по сравнению с другими геосферами, которые сцементированы различными породами (глиной, карбонатами и др.).

Такие же процессы протекают во время образования планет, но с более мощными электрическими взрывами, что подтверждается последними данными по изучению галактик современными телескопами.

Подобием происходящих процессов в галактике, планетах, земной коре, служат экспериментальные данные, проведенные в Институте физики им. Курчатова под руководством Леонида Уруцкого. «Эффект Уруцкого» связан с непонятным явлением — плазменным объектом, похожим на шаровую молнию [2]. Появление шаровой молнии связано с электровзрывом проволочек в дистиллированной воде. Моделируя подводный электрический взрыв, столкнулись с непонятным явлением, похожим на шаровую молнию нерадиоактивного излучения со скоростью вращения 20–40 м/с. После эксперимента во взрывных камерах появились посторонние

химические элементы в крейсерских количествах — на уровне нескольких процентов от исходной массы взрывающегося вещества (титановой, железной, свинцовой, никелевой и танталовой фольги), которых до того там не было и по всем законам физики не должно было быть. Это золото, серебро, фосфор, сурьма, железо, галлий... Таким образом, свинец превращался в золото, никель — в серебро, титан — в свинец... Сколько химических элементов, столько и превращений.

Такие же условия создаются в пласте-коллекторе, который всегда заполнен флюидами. Если это так, то коллектор представляется пустотелым (карст), заполненным водой, нефтью или газом. Происхождение электровзрыва в коллекторе связывается с накоплением электрической энергии в геолитодинамических комплексах (пластин, чешуй, пластов), за счет горизонтальных тектонических движений в земной коре и ее расслоением. Примером электровзрывов являются сложные аварии в угольных шахтах, геофизический метод самополяризации пластов (ПС), электроразряды на больших глубинах в Кольской сверхглубокой скважине, где буровой инструмент был срезан электрическим разрядом, что привело к закрытию бурения на таких глубинах (более 12 км).

Образование угля из нефти и наоборот рассматривалось, например, в работах [3,4], что служит основанием предполагать образование в земной коре в различное время пустот (карстов), заполненных нефтью или водой. Во время подъема пласта (эксгумации) горизонтальными подвижками обдукционного механизма на поверхность наблюдаются субгоризонтальные выходы угольных пластов (Челябинск, Таучик, Экибастуз и др.) или киров (месторождение Карасязь-Таспас).

Строение планеты Земля весьма оригинально и практично, познание его продолжается до сих пор. Оно основано на вращении геосфер от ядра до поверхности. Геологическое изучение планеты приводит к постоянным движениям, отмечающимся в горных образцах, керне из скважин с глубин более 10 км, где наблюдаются горизонтальные зеркала скольжений в аргиллитах, стилолитовые швы в карбонатах, трещины. По данным глубинной сейсмологии, выделяются литрические разломы, тектоническое расслоение на геолитодинамические комплексы (пластины, чешуи), которые движутся с разной скоростью, что приводит к тектонической эрозии и размульчиванию горных пород, выносящихся флюидами в сторону разгрузки геодинамических процессов (грязевый вулканизм). Таким механизмом в геологии служит обдукция, приводящая к эксгумации горных пород с поверхности Мохоровичича и структурообразованию. Субдукция служит механизмом флюидообразования и поставки «топлива» для хо-

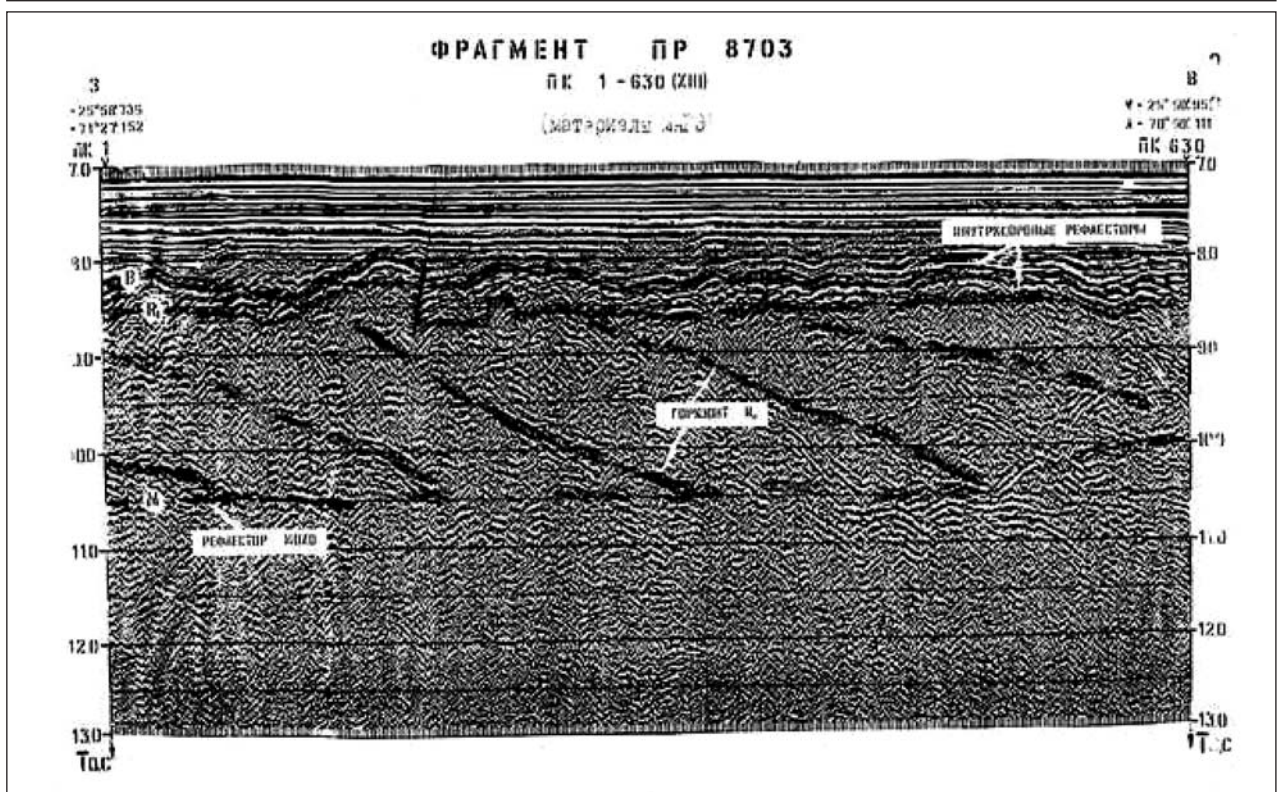


Рис. 4. Сейсмический профиль МОГТ в Атлантическом океане

лодной трансмутации химических элементов в мантии и ядре. Механизмом привода движений в геологическом понимании служит механическая конвекция, но не тепловая, в физическом смысле. Таким образом, из вращения геосфер вытекает, что происходит разделение сил по касательной (к окружности) на две составляющие – субдукцию и обдукцию по уровню поверхности Мохро на глубине 10 – 12 с как в океанах, так и континентах, что приводит к их единству.

Передача движений происходит на основе ротационного режима планеты Земля [5], т. е. происходит вращение геосфер от ядра до мантии, и эти движения достигают поверхности. Но скорость на поверхности, по данным GPS, колеблется от 2 см/год на континентах, а в океанах достигает 16. Разница скоростей связана с толщиной литосферы, которая на континентах достигает 300 км, а в океанах – 5–20 км. За счет разницы толщины литосферы образуется разное количество геолитодинамических комплексов, которые проскальзывают друг под другом, и таким образом гасится скорость движений плит на поверхности. В связи с разностью скоростей, океаническое ложе в 3 раза больше, чем континентальное, что сходится и по географической территории. Начинает происходить на уровне геосфер гашение скорости, передаваемой от ядра, вращение которого достигает 1 м/с (по Трубицину) [6], 20 – 40 м/с (по экспериментальным данным Уруцкоева М. [2]), нижней и верхней мантии со скоростью

1 – 10 м/год. Вращение геосфер и приводит литосферу в движение и создает гравитационное, геомагнитное и электрическое поле планеты Земля, возникают все условия для воспроизводства полезных ископаемых, за счет электровзрывов [16].

Горизонтальные движения геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй) с разной скоростью по вертикали приводят к образованию листрических разломов и скупиванию ранее накопившихся осадков, часть которых пододвигается (субдукцирует) под континент (микроконтинент, островная дуга), другая надвигается (обдукцирует).

Рассмотрим глубинный сейсмический профиль в Атлантическом океане (рис. 4). К динамически выраженным отражающим горизонтам осадочной толщи снизу примыкают наклонные, которые интерпретируются как листрические разломы, выполаживающиеся по поверхности Мохоровичича (М). На восток толщина литосферы увеличивается, и разломы приобретают субгоризонтальное положение. Выполаживание листрических разломов связывается с разностью скоростей скольжения геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй), передающихся от механической конвекции в литосферу. Осадочные отложения подвергаются скупиванию с более древними породами, подвергаются различной степени метаморфизации и образуют фундамент континентальной коры, в подошве которой всегда будет залегать базальтовый слой океанической коры. Литолого-стра-

тиграфическая разбивка многих осадочных бассейнов вызывает разночтение палеонтологических и палинологических данных, что авторами и связывается с механизмом скупивания. С таких позиций стратификация должна происходить на основе геолитодинамических комплексов, а не сейсмofаций или формаций. Так называемые поверхности размыва, несогласное залегание пород связывается с тектонической эрозией, вызванной горизонтальными движениями или скольжением геолитодинамических комплексов от мантии, поверхности М и до дневной поверхности [7–9].

Динамически выраженные отражения на временных сейсмических разрезах как в осадочной толще, волноводе, так и в зоне субдукции имеют одну общую природу — это тектоническая эрозия геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй), образующихся за счет разности скоростей горизонтальных движений в земной коре. В терригенной части разреза сейсмические фазы регионально выдержаны по сравнению с карбонатными. Это вызвано тем, что в глинах повсеместно отмечаются зеркала скольжения по керну и сейсмические отражения динамически более эффективные, чем в карбонатах, где развиты стилолитовые швы и тектонические карсты. Таким образом, сейсмические фазы являются тектоническими производными, но ни в коем случае не литолого-стратиграфическими. В связи с этим определение возраста фаций и формаций в региональном плане очень проблематично и доходит до абсурда. Трудности определения возраста связаны со скупиванием осадков как на океанической стадии, так и в континентальной. Примером может служить Прикаспийская впадина, с толщиной осадков 22 км, образование которых с позиций геосинклиальной теории объяснить невозможно, так же как и происхождение соляных диапиров. Роль океанической литосферы связывается с накоплением осадочных толщ, а их формирование — со скупиванием и наддвиганием на более древние отложения (обдукция) и поддвиганием (субдукция) под континент (микроконтинент, островную дугу), которая продолжается и на континентальной стадии.

Примером континентальной субдукции служит сейсмический профиль МОГТ в зоне сочленения Скифской плиты и Астраханско-Актюбинской островной дуги [10]. Поверхность М также находится на глубине 11 с и она раздваивается: одна часть погружается (субдуцирует М2), другая наддвигается (обдукцирует Ф). Основная поверхность М не изменяется и залегает на глубине 11 с, трассируется далее по профилю на север и на юг. На юге между микроконтинентом кряжа Карпинского и Астраханским сводом образуется аккреционная призма, границы которой кон-

тролируются началом субдукции, а остальное расстояние на юг относится к рифту — зоне разгрузки геодинамических процессов. В данном случае рифт служит, как и спрединг в океанической коре, и в континентальной геодинамике его можно назвать рифтингом (рис. 5), но они не являются механизмом сжатия или растяжения [7]. Образуется глубинная клинообразная структура, служащая механизмом сочленения континентальных плит, где происходят процессы субдукции, обдукции и рифтинга. Эти три производные механической конвекции в мантии взаимосвязаны и составляют единый механизм флюидо- и структурообразования [7] и в отношении тектонического районирования относятся к субдукционной литосфере [8].

Глубинные профили МОГТ, проведенные в различных частях света (Россия, США, Казахстан и др.), показывают, что границы М зарегистрированы на глубинах 11–12 с с учетом глубины в океанах, что также служит охлаждением ядерно-плазменных реакций в мантии и ядре планеты Земля. Строение планеты сравнимо с шаровыми конкрециями, приведенными на рис. 2, 3, что позволяет предположить правильность теории образования планет за счет электровзрывов.

Структурообразование в земной коре на основе тектоники плит скольжения сводится к горизонтальным перемещениям геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй). Между комплексами происходит постоянное трение (эффект жерновов) [9], что приводит к тектонической эрозии и образованию каменной муки (известняк, аргиллит, алевролит), которые растворяются в пластовых флюидах и переносятся на большие расстояния. Более крупные разности (конгломераты, окатыши, галька, кварцевый песчаник и др.) образуют базальные пачки между плотными пластинами, служащими хорошими коллекторами. Плотные породы в свою очередь служат конденсаторами накопления электроэнергии. С этим эффектом связывается образование пластов коллекторов месторождений Жетыбай, Узень, рифей-вендские отложения Волго-Уральской НГП (например, Соколовогорское месторождение в г. Саратове) сложены в основном песчаниками, а девонские коллекторы также состоят из кварцевых песчаников (воробьевские D-IV). «Эффект жерновов» объясняет и различное содержание примесей (аргиллита, известняка и др.) на месторождениях каменного угля, разубоживание которого может происходить только в жидком состоянии, что является одним из основных доказательств его происхождения из УВ. В настоящее время такие базальные пачки относятся к различным палеоруслам. Базальные пачки в свою очередь служат хорошей «подушкой» и «смазкой» для скольжения пластин, что приводит к их раздвигу или отставанию

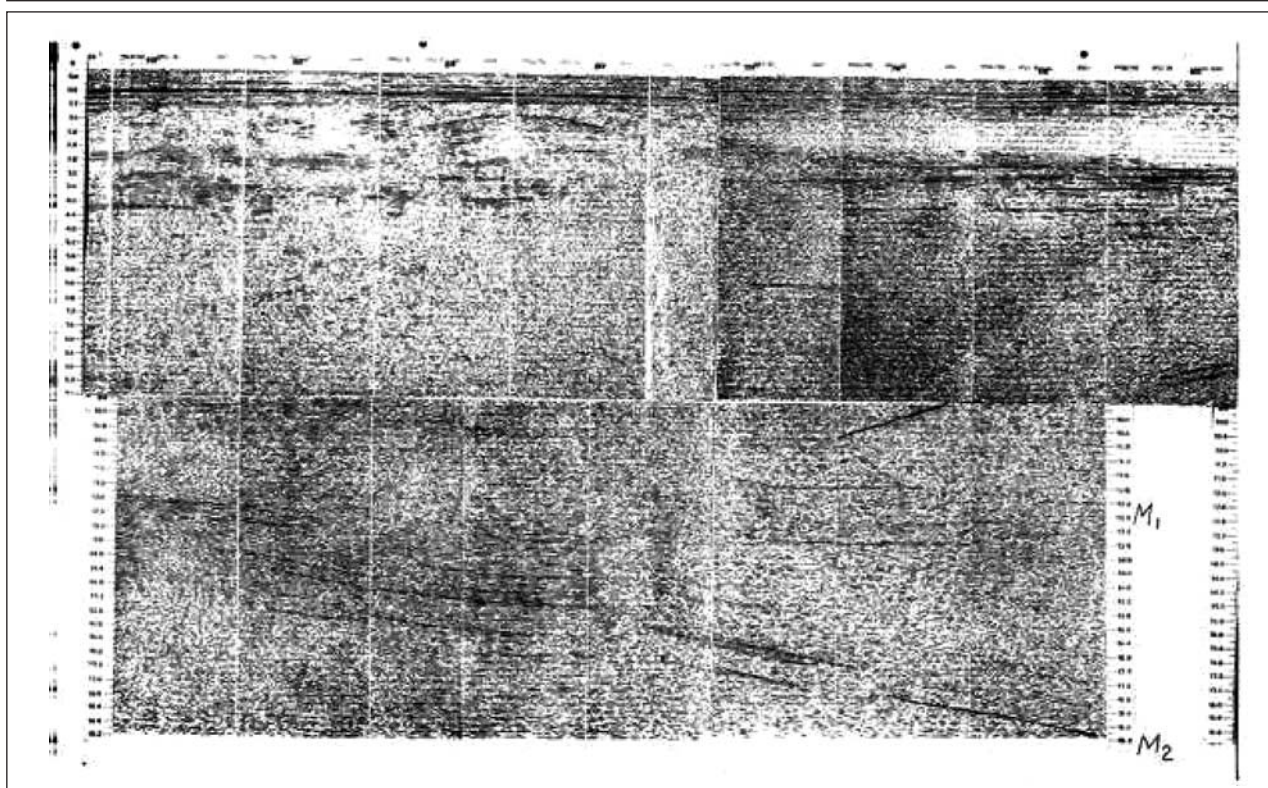


Рис. 5. Сейсмический профиль МОГТ Астраханской ГЭ сейсмопартии 2. 1. 90. через Каракульско-Смушковскую зону дислокаций

друг от друга за счет разницы силы трения. Приблизительно таким образом происходит образование тектонических карстов, которые в свою очередь заполняются продуктами переноса пластовых флюидов осадочных отложений, обогащенных различными полезными ископаемыми, в том числе нефтью, газом, углем и полиметаллами.

В мантии происходит флюидообразование и других минералов под действием электровзрывов, где создаются все условия для процессов холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровых молний, давления, электромагнитной индукции, катализаторов и других ядерно-плазменно-физико-химических реакций [2,7 – 9].

Все приведенные выше глубинные сейсмические профили интерпретируются как один общий тектонический процесс эволюции планеты Земля, связанный с постоянной механической конвекцией в ее недрах с самого зарождения. Движения в земной коре приводят к круговороту горных пород в природе, и только такой механизм может образовать жизнедеятельность любой планеты во Вселенной. Отсюда вытекает, что природа заложила основы механизма воспроизводства любых полезных ископаемых, включая углеводороды. Их добыча должна соответствовать подтоку, в противном случае человечество нарушает экосистему, приводит к разогреву планеты Земля. Земная оболочка служит радиатором для тепловых процессов

планеты, что приводит к «радиаторному эффекту» в зонах субдукции и постоянной температуре, при которой не происходит деструкция УВ [3].

Подтверждением электроразрядов в земной коре служат также землетрясения, которые являются одной из актуальных проблем науки о Земле, одной из главных задач физики Земли и самой острой задачей сейсмологии [12, 14, 15].

О перспективах прогноза высказывается два противоположных мнения: прогноз необходим и возможно создание средств для надёжного прогноза; прогноз невозможен, а малые вероятности прогноза на данный период способны принести не меньший ущерб, чем от самого землетрясения.

Главный аргумент «против»: хотя подготовка землетрясений отражается в самых разных природных явлениях, характер и интенсивность каждого из них изменяются случайным образом от события к событию. Кроме того, многие из этих явлений могут оказаться следствием процессов, вообще не связанных с подготовкой сильных землетрясений. Каждое сильное землетрясение уникально и по многим параметрам не совместимо с другим землетрясением, прошедшем в том же районе. Прогнозные признаки, выявленные после прошедшего землетрясения, зачастую не совпадают с признаками перед следующим землетрясением. Описано более сотни прогнозных признаков, получены десятки па-

тентов на изобретения по прогнозу землетрясений, но известно лишь несколько прогнозов, спасших жизнь сотням тысяч людей.

Казалось бы, аргументы «против» очень убедительны, но обилие ненадёжных признаков или ложных предвестников ещё не доказывает, что нет устойчивых прогнозных признаков.

Прогноз необходим, и возможно создание средств для надёжного прогноза. Это утверждение базируется на том простом предположении, что при длительной подготовке землетрясений и очень большой накапливаемой энергии в зоне подготовки должны происходить мощные волновые процессы. В условиях пониженной прочности неоднородной дислоцированной верхней части земной коры дополнительные напряжения, вызываемые длиннопериодными деформационными процессами, могут быть достаточными для частичного разрушения среды и переизлучения части энергии в виде сейсмических волн в широком диапазоне частот — эмиссий.

Задача заключается в выборе диапазона частот, при которых происходят резонансные явления. Частоты, излучаемые вращением геосфер, где идёт подготовка землетрясений, должны быть близкими к собственной частотой колебания земной коры.

При сейсмическом микрорайонировании городов, промышленных объектов, а также перспективных участков под промышленную и гражданскую застройку обычно рассматривается мощность зоны малых скоростей, залегающей на жестком основании.

Увеличение сотрясаемости на мягких осадках, по мнению многих учёных, связано с задержкой сейсмических волн в результате полного контрастного сопротивления между осадками и подстилающими породами, когда имеются латеральные неоднородности. Эта задержка воздействует не только на объёмные волны, но и на поверхностные, которые развиваются на этих неоднородностях.

Столкновения между такими задержанными волнами приводят к резонансным явлениям, форма и частота которых связана с геометрическими и механическими свойствами структуры.

Фундаментальная резонансная частота для одномерной структуры выражается простым соотношением:

$$F_0 = V_{si}/4H,$$
$$F_{m0} = (2n-1) F_0 \text{ (гармоническая)},$$

где: V_{si} — скорость «S» волны в поверхностном слое;

H — мощность излучения.

Поэтому значение фундаментальной частоты при учёте поверхностных неоднородностей располагается в диапазоне 0,2 Гц для осадков большей мощности или для экстремально мягких грунтов, 10 Гц и более для

очень тонких слоёв (делювий или выветрелые породы).

Более низкие резонансные частоты выявляются при неоднородностях в слое мощностью на два порядка больше зоны малых скоростей. Если считать, что земная кора является зоной малых скоростей по сравнению с верхней мантией (скорость «P» волн в земной коре 6 км/с, в верхней мантии 8,1 км/с), то фундаментальная частота для земной коры:

$$F_0 = 3,4 \text{ км/с}/200,$$

т. е. период T_0 фундаментальной резонансной частоты для земной коры равен 58 — 59 с.

Сеть стационарных сейсмических станций с аналоговой записью, расположенных на территории Кыргызстана, оснащена сейсмоприёмниками СКД с наибольшим периодом 2 с. На части станций установлены также сейсмоприёмники СКД с наибольшим периодом 20 с. Чувствительность этих сейсмических станций 1500 для СКД и 50000 для СКМ. Это не позволяло наблюдать низкочастотные колебания.

В пределах Чуйской впадины и её горного обрамления (Бишкекский прогностический полигон) в 1992 году 10 сейсмических станций группы KNET были оборудованы цифровой записью и телеметрической передачей данных на пункт обработки.

Частотные характеристики аппаратуры позволяют получать непрерывные записи в широком диапазоне частот от 0,01 гц до 200 гц (период от 100 с до 0,05), а динамический диапазон до 140 дб.

Анализ этих записей показал, что колебания с периодом 58 — 60 с и их гармоник являются самыми интенсивными колебаниями на непрерывной записи. Интенсивность их на 2 — 3 порядка выше других зарегистрированных волн — помех на больших частотах. Низкочастотные колебания регистрируются только на горизонтальных составляющих приборов, это говорит о том, что эти волны относятся к типу поперечных и несут информацию о направлении горизонтальных движений земной коры, совпадающих с данными GPS.

Для разных станций интенсивность этой волны изменяется в пределах $20 \cdot 10^4$ усл. ед., но на каждой из станций амплитуда этой волны остаётся неизменной в течение длительного времени (до 100 дней) с разбросом по амплитуде не более 5 — 10%.

Было отмечено, что перед ощутимым землетрясением интенсивность этих колебаний каждой станции резко изменяется.

Для оценки интенсивности низкочастотной волны с периодом 58 с и её гармоник необходимо было отфильтровать все более высококачественные волны и получить полный вектор этих колебаний. Очень интенсивные колебания с периодом в 5 с дополнительно были отфильтрованы режекторным филь-

ром в диапазоне 0,1 — 0,3 гц. При определении азимута подхода низкочастотной волны горизонтальные компоненты (математическим путём) проворачивались через 10° по часовой стрелке от 0° до 180° и фиксировались: максимальная амплитуда по одной горизонтальной компоненте и минимальная амплитуда колебаний по другой горизонтальной компоненте.

Установлено, что все без исключения землетрясения с $K > 13$ и значительная часть землетрясений с $K > 11$ предваряются резкими изменениями амплитуд этой волны по большинству станций, а иногда и азимутами подхода 15 — 45 дней до землетрясения. Зона действия составляет до 400 км.

Все землетрясения на площади полигона и до 100 км от неё в обязательном порядке вызывают резкие изменения амплитуды волны от землетрясения.

В обязательном порядке нужно изучать механизмы очагов землетрясения.

Общеизвестно существование и развитие единой системы, объединяющей множество явлений разного порядка. Несомненна взаимосвязь и влияние одних параметров этой системы на другие. Поэтому для более полного учёта всех факторов, сопровождающих сейсмические процессы, для изучения физической природы тех явлений, на основе которых в проекте строится система прогноза землетрясений, очень важен комплексный подход, впрочем, это единственно правильный подход в решении такой многоплановой задачи, как прогноз землетрясений. Отслеживание других геофизических полей позволит более полно изучить физику процесса и в целом повысить достоверность прогнозных оценок. В проекте предлагается в качестве сопутствующего изучаемого параметра использовать магнитную составляющую магнитного поля Земли (МПЗ), а точнее, изменения компонент полного вектора магнитного поля Земли в диапазоне 20 с. Тем более что предварительные данные, полученные в результате ретроспективного анализа вариаций модуля полного вектора МПЗ, имеют обнадеживающий характер. Выявлены достаточно устойчивые сигналы, соответствующие излучаемому диапазону, отмечена коррелируемость этих сигналов с сейсмическими. В связи с этим предлагается:

1. На первом этапе проводить анализ данных по существующим сетям режимных наблюдений за вариациями модуля полного вектора МПЗ.

2. На втором — установить 1 — 2 автономные магнитовариационные станции, регистрирующие составляющие полного вектора МПЗ в наиболее опасных в сейсмическом отношении районах республики.

Афтершоковая деятельность земной коры не влияет на изменение амплитуд. Скольже-

ние геолитодинамических (чешуй, пластин) комплексов в литосфере приводит к разрыву их сплошности, образуя огромные полости (пещеры, карсты). В свою очередь они заполняются флюидами, мигрирующими из зон субдукции (рис. 5). Время заполнения полости занимает от 15 до 45 дней, после чего происходит замыкание природного электроконденсатора (части литосферы) — электроразряда, приводящего к землетрясению [12]. Для прогноза землетрясений нужно проводить глубинную сейсмику более 20 с, что позволит подсчитывать время миграции флюидов из зоны субдукции в полость, с момента резкого изменения амплитуд по сейсмологическим данным.

Эти данные указывают на внутреннее, земное, а не наведённое с поверхности происхождение очень сильного импульса, который деформирует земную кору в данном конкретном районе, изменяет амплитуду собственных колебаний земной коры. Этот импульс возникает до самого проявления землетрясения в объёме подготовки землетрясения.

Наиболее перспективными методами для обнаружения этого импульса, наряду с изучением амплитуды азимута подхода низкочастотной волны, считается изучение магнитного поля на этой частоте, проведение деформационных и наклономерных исследований в нескольких точках на полигоне.

Уже на данном этапе возможно краткосрочное прогнозирование сильных землетрясений в радиусе до 300 — 350 км.

На основе проведенных геолого-геофизических исследований в строении планеты Земля и шаровых конкреций были проведены опытные работы по созданию электроразрядов в природных условиях [16 — 18]. На базе высоковольтной лаборатории по испытанию высоковольтных кабелей был подсоединен сосуд-реактор с пластовой нефтью из месторождений Южного Мангышлака (рис. 6).

На электроконденсатор емкостью 4 — 5 мкф и на минимальное напряжение 6 кВ подавалось напряжение до 15 кВ, во время которого появлялся разряд на шаровом разряднике и через высоковольтный испытательный кабель поступал в сосуд-реактор, где также происходил разряд (по щелчкам). Зазор между электродами составлял от 5 до 10 мм. После отключения напряжения разряд происходил в течение 1,5 часа. Во время разрядов в сосуде-реакторе давление поднялось до 200 атм, температура поднялась более 100 °С, что соответствует пластовым условиям образования шаровых конкреций в нефтегазоводоносных пластах юрско-мелового возраста Южного Мангышлака, откуда сейчас добывается углеводородное сырьё.

Во время исследований был проведен замер тока, на входе он составлял 0,5 А, а на вы-

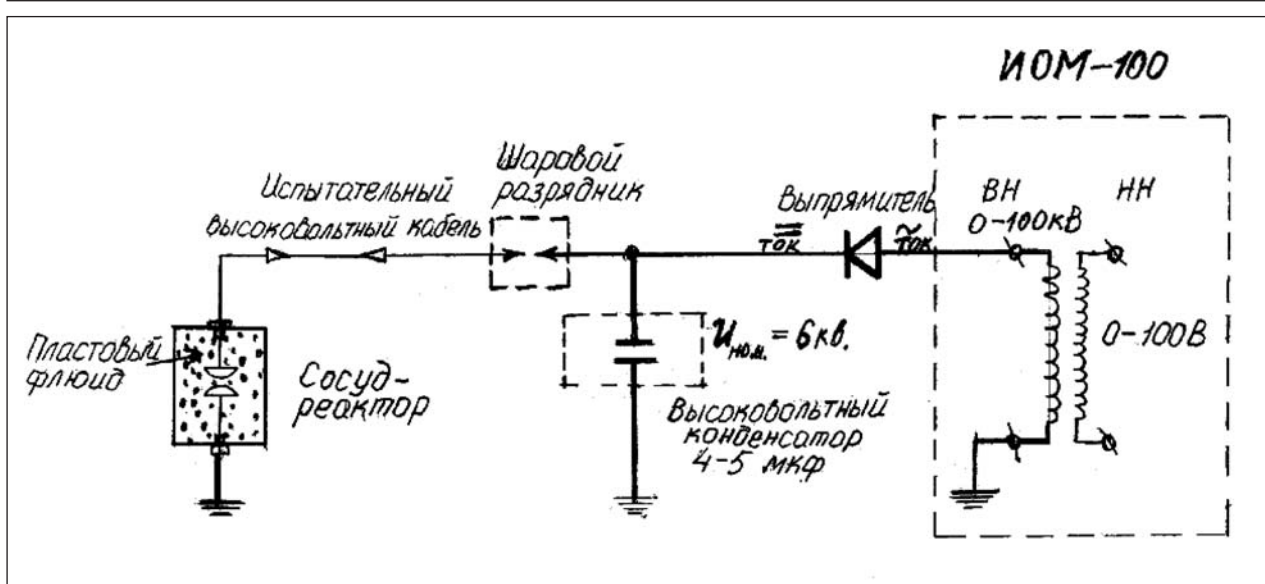


Рис. 6. Электрическая схема проведения электровзрывов в сосуде-реакторе

ходе — 50 А, от чего диоды пробивались (сгорали) и шло замыкание на ЛАТОРе (РНО). Химический анализ нефти после разрядов показал увеличение содержания асфальто-смолистых веществ в ней, что подтверждает происхождение каменного угля в пластах коллекторах юрско-мелового возраста Южного Мангышлака. Подтверждением этому заключению служат также палинологические исследования нефти и угля, где споры и пыльца, заключенные в них, одного возраста (палеозойского) [11]. Таким образом, нефть и другие флюиды являются постоянно-образующимися, а уголь — это палеонепфть, из него в свою очередь образуется нефть в зонах субдукции за счет холодной трансмутации ядер химических элементов в мантии.

Для получения нового вида энергии необходимо создать механизм, в котором будут присутствовать все элементы строения планеты Земля.

К ним относятся:

1. Радиатор.
2. Электроконденсатор.
3. Генератор.

Последним будет служить шаровая молния.

Заключение

В XXI веке человечество столкнулось с проблемами глобального изменения климата, связывая его с парниковым эффектом от сжигания нефти и газа. Но из материала данной статьи вытекает, что изменение климата происходит из-за разогрева планеты Земля изнутри в связи с понижением в литосфере уровня флюидов, которые служат радиаторной жидкостью для охлаждения ядерно-плазменной реакции в ней. Нефть никогда не кончится, но это составляющая механизма

жизнедеятельности планеты, а не энергия для земной цивилизации. Мы призываем обратить внимание человечества на девиз Олимпиады 2008 года в КНР «Одна планета — один народ» и направить все усилия на поиск новых источников энергии. Авторы выражают большую благодарность сейсмологу, геологу, геофизику, (ныне — пенсионеру) из Института сейсмологии Киргизской Республики Тарасенко Юрию Игнатьевичу, выпускнику МГУ 60-х годов, за помощь в обсуждении сейсмологических материалов по территории Киргизии и Казахстана.

Литература

1. Конкреции и конкреционный анализ. — М.: Наука, 1977.
2. Уруцкоев А.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформации химических элементов // Прикладная физика. — 2000. — № 4. — С. 1 — 23.
3. Тарасенко Г.В. Происхождение нефти, тектоника плит и их будущее // Нефть, газ и бизнес. — 2003. — № 4. — С. 36 — 39.
4. Шахновский И.М. Современные представления о генезисе нефтяных и газовых месторождений // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. — 1999. — № 7. — С. 17 — 22.
5. Мельников О.А. Ротационный режим Земли — отправной пункт и основа численного и физического моделирования в любых геологических процессах // Тектоника и геодинамика континентальной литосферы/Материалы совещания. М., 2003. — Т. 2. — С. 40 — 44.
6. Трубицын В.П. Роль плавающих континентов в глобальной тектонике Земли // Физика Земли. — 1998. — № 4. — С. 20 — 31.

7. Тарасенко Г.В. Континентальные субдукция и обдукция – единый механизм нефтегазо- и структурообразования // Генезис нефти и газа. М.: ГЕОС, 2003. С. 239 – 240.
8. Тарасенко Г.В. Субдукционная литосфера – основной источник углеводородов // Недр Поволжья и Прикаспия. – 1999. – № 18.
9. Тарасенко Г.В. Поиск уникальных месторождений на основе новой теории нефтегазообразования // Всероссийская конференция «Приоритетные направления поисков крупных и уникальных месторождений нефти и газа»/Тезисы докладов. М.: 20 – 23 мая 2003 г.
10. Бродский А.Я., Воронин Н.И., Миталев И.А. Модель глубинного строения зоны сочленения кряжа Карпинского и Астраханского свода // Отечественная геология. – 1994. – № 4. – С. 50 – 54.
11. Мегведева А.М. Палинологическое изучение нефти. – М.: Наука, 1978. С. 4 – 68.
12. Тарасенко Г.В. Происхождение землетрясений с позиций тектоники плит скольжений // Международный семинар «Геодинамика и сейсмичность Средиземноморско-Черноморско-Каспийского региона»/Тезисы докладов. Геленджик: 2 – 8 октября 2006 г. – С. 34 – 37.
13. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Геологические аспекты шаровых молний // Тезисы 14-й Российской конференции по «Холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровых молний». Москва, Дагомыс, Сочи. 1 – 8 октября 2006 года. С. 79.
14. Воробьев А.А. Физические условия залегания и свойства глубинного вещества. (Высокие электрические поля в земных недрах.) – Томск: Изд-во ТГУ, 1975. 296 с.
15. Воробьев А.А. Равновесие и преобразование видов энергии в недрах. – Томск: Изд-во ТГУ, 1980. 211 с.
16. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Электровзрывы в земной коре и их роль в образовании нефти // XV Международная научная школа им. академика С.А. Христиановича «Деформирование и разрушение материалов с дефектами и динамические явления в горных породах и выработках». Крым, Алушта, 19 – 25 сентября 2005 г.
17. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Образование шаровых конкреций есть новый вид энергии // Семинар-совещание «Инновационный потенциал Мангистауской области». Актау, декабрь 2005 года.
18. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Образование шаровых конкреций//VI Международная конференция «Мониторинг опасных геологических процессов и экологического состояния среды». Украина, Киев. 6 – 8 октября 2005 г.

УПАКОВКИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ПОКУПАТЕЛЕЙ

В Швеции разрабатываются новые упаковки для лекарств, предназначенных для слабовидящих покупателей. Согласно директиве ЕС, все инструкции на медикаментах, продающихся в аптеках стран – его членов, должны быть доступны людям с различными нарушениями зрения. А таких в Европе – до 30% всего населения. Поскольку до 14 процентов экспорта страны приходится на продукцию бумажной и деревообрабатывающей промышленности, именно бумагу решили усовершенствовать для заданных целей изобретатели из лаборатории «Акрео».

«Представьте себе обыкновенную бумагу, на которой есть кнопки и дисплей. На такой лист можно запрограммировать информацию и модифицировать ее. Чтобы это сделать, мы печатаем на обычном типографском станке на бумаге не краской, а электронными материалами – это проводящие и полупроводящие пластики, которые растворяются в спирте. Главное – сегодня цена производства электронной бумаги не превышает стоимости обычной типографской печати, несмотря на совершенно иные свойства продукта», – рассказал профессор органической электроники лаборатории «Акрео» университета Линчепинга Магнус Берггрен.

Изобретение защищено десятью патентами. Его применению на практике сначала мешала довольно высокая цена сверхтонкой батареи, на которой работает бумага. Но сегодня решение этой проблемы уже позади: в лаборатории начали печатать батареи, снабжающие бумагу током 1,5 вольт.

«Если электронная бумага будет использоваться на упаковке, то слепые пациенты смогут считать информацию на лекарстве, например, с помощью мобильного телефона или особого приспособления, которое расскажет им об инструкции по применению медикамента», – рассказывает управляющий директор «Акрео» Йоран Густафссон.

Электронная бумага будет применяться там, где есть необходимость в обновлении информации: в играх, рекламе или, к примеру, в упаковке, чтобы при необходимости заказчик мог узнать, в какой момент транспортировки тара была вскрыта. Для обычных потребителей, пользующихся холодильником, электронная бумага сможет рассказать о том, насколько свежи продукты, хранящиеся там. Особо перспективная область применения – защита товарных знаков. На фирменных знаках товаров, подделка которых приобретает все больший размах, умная бумага сможет рассказать о секретной и скрытой от нашего глаза информации, известной только настоящему производителю.

Ученые говорят, что и газета на электронной бумаге с переключающимися страницами – вопрос уже ближайших восьми-десяти лет. Так что приветствующим прогресс новинок осталось ждать совсем недолго.

(По материалам ИТАР-ТАСС)