



ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Январь 2014 г.

№ 1

Издается с 1992 г.
Выходит 12 раз в год

СОДЕРЖАНИЕ

ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

- Большаков Ю.Я.* О природе промышленной нефтеносности баженовской свиты..... 4
- Колотовкина М.Ю., Никулин Е.В.* Фациальное районирование продуктивных отложений венда по данным пиролитических, керновых, сейсмических исследований на примере Оморинского лицензионного участка 9
- Дружинин В.С., Начапкин Н.И., Осипов В.Ю.* О нижнеархейском кристаллическом фундаменте Евразийского континента..... 14
- Риле Е.Б., Попова М.Н.* Природные резервуары юго-западной части Волго-Уральской НПП и их нефтегазоносность 25
- Ноготков В.С.* Оценка коллекторских свойств нижнемеловых отложений в пределах восточного погружения Ставропольского сводового поднятия Центрального Предкавказья..... 34
- Бочкарев В.А., Бочкарев А.В., Горбачев С.Д.* Роль разрывных нарушений в формировании блоковой структуры месторождений концессии WEEM (Египет)..... 36
- Кох А.А.* Особенности состава подземных вод неокомского гидрогеологического комплекса западной части Хатангского артезианского бассейна..... 45
- Садыкова Я.В.* Палеогидродинамические реконструкции верхнеюрских отложений южных районов Обь-Иртышского междуречья 54

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Фаттахов И.Г.* Предпосылки по использованию тепла сгорания попутного нефтяного газа для подогрева нагнетаемой воды в зимнее время 61
- Информационные сведения о статьях..... 66

Информационные сведения о статьях

УДК 330.524:620.9(571.1)

О ПРИРОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ НЕФТЕНОСНОСТИ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ (с. 4)

Большаков Юлий Яковлевич

Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 56,
e-mail: bolshakov30@yandex.ru

Баженовская свита является в России основным нетрадиционным источником нефти, обладающим весьма значительными нефтяными ресурсами. Однако условия нефтегазоаккумуляции в этой толще остаются непонятными, что существенно осложняет поиски, разведку и подсчет запасов нефти в баженовских образованиях. В статье предложена модель формирования залежей нефти в этой свите, основанная на изучении физико-химических условий, возникающих в глинистых толщах при их уплотнении при отстающем дренировании, что приводит к образованию внутри глинистой толщи АВПД и пластинчатых глинистых коллекторов, насыщенных водой, что способствует миграции и аккумуляции нефти в обычных антиклинальных ловушках. Со временем вода вытесняется из продуктивной глинистой толщи и залежи нефти становятся гидравлически замкнутыми. Существенная роль в формировании коллекторов и залежей нефти принадлежит синерезису, электрокапиллярным явлениям, молекулярным силам и электрическим потенциалам. Предложена возможная методика поисков и разведки залежей нефти в баженовской свите.

Ключевые слова: режим погружения; АВПД; нефть; баженовская свита; куонамская свита; глины; сжатие с отстающим дренированием; гидрофильность; гидрофобность; синерезис; коллоидный раствор; физико-химический потенциал; электрический потенциал; электрокапиллярные явления; молекулярные силы; палеоподнятия; неотектоника; поиски; разведка.

УДК 550.8.02:553.98:551.72

ФАЦИАЛЬНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕНДА ПО ДАННЫМ ПИРОЛИТИЧЕСКИХ, КЕРНОВЫХ, СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОМОРИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА (с. 9)

**Колотовкина Марина Юрьевна,
Никулин Евгений Владимирович**

ООО "Газпром геологоразведка"
660000, Россия, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, 93А,
e-mail: Kolotovkinamarina@yandex.ru

В работе изложено решение проблемы фациального районирования продуктивных отложений Оморинского лицензионного участка по данным совокупного анализа пиролитических, керновых и сейсмических исследований на стадии доразведки с целью выбора первоочередных перспективных участков для промышленного освоения. Проведен анализ результатов исследования органического вещества субдоманикоидных отложений венда, используемый для оценки генезиса пород. Построена схема литофациального районирования на основе результатов интерпретации сейсморазведки МОГТ 3D продуктивных отложений оскобинской свиты

пласта Б-VIII¹. Показано, что данные сравнительного анализа "результат испытания – фациальная принадлежность" согласуются.

Ключевые слова: пиролитиз; фации; испытание; сейсморазведка МОГТ 3D; пласт Б-VIII¹; Оморинский лицензионный участок.

УДК 550.834.3(571.1)

О НИЖНЕАРХЕЙСКОМ КРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ФУНДАМЕНТЕ ЕВРАЗИЙСКОГО КОНТИНЕНТА (с. 14)

**Дружинин Владимир Степанович,
Начапкин Николай Иванович,
Осипов Вячеслав Юрьевич**

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт геофизики им. Ю.П. Булашевича УрО РАН
620016, Россия, г. Екатеринбург, ул. Амурдсена, 100,
тел.: (343) 267-88-82, тел./факс: (343) 267-88-72,
e-mail: druvs@mail.ru

Рассмотрена информация по сверхглубоким скважинам и результатам исследований ГСЗ. На основе этих данных сделано предположение о практически повсеместном присутствии в Евразийском континенте древнего архейского кристаллического фундамента с выдержанными физическими параметрами. На сейсмогеологических разрезах, составленных по методике глубинного геокартирования, ему соответствует подошва первого этажа земной коры K_0 . Более подробно данный вопрос рассмотрен для Западно-Сибирского осадочного супербассейна.

Ключевые слова: Евразийский континент; древний архейский кристаллический фундамент.

УДК 553.98(470.4/.5)

ПРИРОДНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ НГП И ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ (с. 25)

**Риле Елена Борисовна,
Попова Марина Николаевна**

Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН)
119333, Россия, г. Москва, ул. Губкина, 3,
тел.: (499) 135-72-56, факс: (499) 135-54-65,
e-mail: popova@ipng.ru

С позиций теории трехслойных природных резервуаров выполнен анализ строения и нефтегазоносности осадочного чехла юго-западной части Волго-Уральской НГП. Деление осадочного чехла на природные резервуары, а не на нефтегазоносные комплексы позволяет значительно уточнить критерии прогноза нефтегазоносности и, соответственно, повысить успешность геолого-разведочных работ.

Ключевые слова: трехслойные природные резервуары; истинная покрывка; ложная покрывка; нефтегазоносные комплексы; углеводороды; залежь.

УДК 553.98(470.63)

**ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ
НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ПРЕДЕЛАХ
ВОСТОЧНОГО ПОГРУЖЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКО-
ГО СВОДОВОГО ПОДНЯТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ПРЕДКАВКАЗЬЯ (с. 34)**

Ноготков Виталий Станиславович

ООО "Газпром ПХГ", филиал "Ставропольское управление аварийно-восстановительных работ и капитального ремонта скважин"

356200, Россия, Ставропольский край, Шпаковский р-н, хутор Вязники, ул. Промышленная, 7,
тел.: (865) 294-80-67,
e-mail: V.Nogotkov@stavuavr.phg.gazprom.ru

Границы ловушек сложного экранирования зависят от того, с какой степенью достоверности определена зона литологического замещения пород-коллекторов. Для пород-коллекторов гранулярного типа граница породы коллектора определяется глинистостью коллектора. Глинистые минералы в осадочных породах присутствуют обычно в тонкодисперсном состоянии и обладают огромной удельной поверхностью, которая адсорбирует молекулы воды, образующие слой воды с аномальными свойствами. Аномальные слои оказывают существенное влияние на физические свойства глинистого коллектора, обуславливая их отличие от соответствующих свойств чистого коллектора. Глинистые минералы содержат химически связанную воду в кристаллической решетке, радиоактивные элементы в кристаллической решетке и адсорбированные на поверхности. От этих особенностей глинистых минералов при заметном содержании их в коллекторе в значительной степени зависят нейтронные свойства и естественная радиоактивность породы. Присутствующие в коллекторе глинистые минералы ввиду отмеченных особенностей оказывают существенное влияние на коллекторские свойства и водонасыщенность, на характер корреляционных связей между геофизическими, геологическими и подсчетными параметрами. Зная глинистость и пористость породы, устанавливаются, является ли порода коллектором, а для коллектора оцениваются проницаемость, предельную эффективную пористость и содержание связанной воды. Располагая данными о глинистости, корректируют показания геофизических методов, а при определении коэффициентов пористости и нефтегазонасыщения используют корреляционные связи и зависимости, учитывающие глинистость коллектора. Для выделения продуктивных пластов обоснована классификация песчано-алевритовых коллекторов нижнего мела восточного погружения Ставропольского сводового поднятия. Предложены критерии выделения коллекторов с учетом граничных значений по пористости и проницаемости.

Ключевые слова: пористость; проницаемость; глинистость; фильтрационно-емкостные свойства; порода-коллектор; литологическое замещение; керновый материал; флюид.

УДК 553.98(2/.9) + 550.834

**РОЛЬ РАЗРЫВНЫХ НАРУШЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ
БЛОКОВОЙ СТРУКТУРЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
КОНЦЕССИИ WEEM (ЕГИПЕТ) (с. 36)**

Бочкарев В.А., Бочкарев А.В., Горбачев С.Д.

ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг", "ЛУКОЙЛ Оверсиз Сервис Б.В."

115035, Россия, г. Москва, ул. Б. Ордынка, 1,
тел.: (495) 933-17-04,
факс: (495) 933-18-00,
e-mail: vbochkarev@Lukoil-overseas.ru

В статье показана роль разрывных нарушений в формировании сложного разломно-блокового строения нефтяных месторождений концессии WEEM (Египет) и присборсовых залежей, а также возможность решения реальных практических задач их разведки и разработки с учетом выявленного положения и наклона плоскости сместителя нарушения.

Ключевые слова: рифтогенез; сброс; сдвиг; грабен; горст; разломно-блоковая система; тектонический экран.

УДК 556.3(571.5)

**ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД
НЕОКОМСКОГО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ХАТАНГСКОГО
АРТЕЗИАНСКОГО БАССЕЙНА (с. 45)**

Кох Александр Александрович

Институт нефтегазовой геологии и геофизики

им. А.А. Трофимука СО РАН

630090, Россия, г. Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3,
тел.: (383) 363-80-37,
e-mail: KokhAA@ipgg.nsc.ru

В работе приводятся результаты изучения гидрогеологии и гидрогеохимических особенностей подземных вод неокомского гидрогеологического комплекса западной части Хатангского артезианского бассейна. Выявлены основные геохимические черты изменения состава подземных вод, установлен инверсионный тип вертикальной гидрогеохимической зональности, предварительно выделены генетические типы подземных вод в пределах изучаемого комплекса.

Ключевые слова: гидрогеохимия; подземные воды; неокомские отложения; Хатангский артезианский бассейн.

УДК 553.98:556.3 (571.511)

**ПАЛЕОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ
ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ
ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (с. 54)**

Садькова Яна Владиславовна

Институт нефтегазовой геологии и геофизики

им. А.А. Трофимука СО РАН

630090, Россия, г. Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3,
тел.: (383) 363-80-44,
e-mail: Sadykovayv@ipgg.nsc.ru

В работе приводятся результаты палеогеодинамических реконструкций верхнеюрского гидрогеологического комплекса южных районов Обь-Иртышского междуречья Западно-Сибирского мегабассейна. Установлено пространственное взаимоотношение водоупорных и водоносных горизонтов, выделены зоны внутреннего питания и скрытой разгрузки подземных вод, показаны основные направления движения флюидов. Посчитаны объемы элизионных вод, откачанных из глинистых отложений верхнеюрского возраста. Описаны возможные механизмы разгрузки подземных вод. На-

мечены наиболее вероятные области генерации и аккумуляции углеводородов.

Ключевые слова: седиментационные воды; элизионный водообмен; палеогидродинамические реконструкции; верхнеюрский гидрогеологический комплекс; палеопьезомаксимумы; палеопьезоминимумы; зоны скрытого питания и разгрузки подземных вод; Обь-Иртышское междуречье; Западно-Сибирский мегабассейн.

УДК 622.276.1/.4+665.612.2

**ПРЕДПОСЫЛКИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕПЛА
СГОРАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА ДЛЯ
ПОДОГРЕВА НАГНЕТАЕМОЙ ВОДЫ В ЗИМНЕЕ
ВРЕМЯ (с. 61)**

Фаттахов И.Г.

ОАО "Татнефть", "ТатНИПИнефть"
423236, Россия, г. Бугульма,

ул. Мусы Джалиля, 32,
e-mail: i-fattakhov@rambler.ru

В статье рассмотрен вопрос о предупреждении замораживания водоводов в зимний период эксплуатации на территории Республики Татарстан. Приведены расчеты количества теплоты, необходимого для нагрева на 10 °С воды в водоводах, применяемой для нагнетания в системе поддержания пластового давления и вычисленные объемы попутного нефтяного газа, которые необходимо сжечь, для получения этой теплоты. В качестве примера приведен расчет распределения температур в водоводе протяженностью 1 км с различным расходом жидкости (100, 200, 300 м³/сут) и с разной зимней температурой окружающей среды (-10, -20, -30 °С). Вычисления показали, что даже при самом худшем случае полное промерзание произойдет на координате около 1,5 км. Расчеты проводились с применением программного обеспечения Эстен, написанного автором. По результатам работы даны рекомендации.

Ключевые слова: водовод; программное обеспечение; тепло; расчет; замораживание; нагрев.