



ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Февраль 2014 г.

№ 2

Издается с 1992 г.
Выходит 12 раз в год

СОДЕРЖАНИЕ

ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

- Мусихин В.А., Алексеева А.Д.* Об особенностях геологического строения одного из месторождений севера Западной Сибири 4
- Лукова С.А.* Печоро-Колвинский авлакоген (суша, Печороморский шельф): история формирования и прогноз распространения зон нефтегазоаккумуляции в поддоманиковых отложениях 10
- Сонин Г.В.* О геотермических свидетельствах глубинной инъекции нефти в девонские залежи Кулешовского и Ромашкинского месторождений 19
- Новиков Д.А.* Гидродинамика нефтегазоносных отложений неокома переходной области от Западно-Сибирского артезианского бассейна к Хатангскому 24
- Титова Г.И., Белецкая Г.П.* О возможностях добычи сланцевого газа на территории Пермского края 33

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Грязнов А.Н., Яцканич И.М., Ванин В.А., Зверев К.В., Вилесов А.П.* Модель осадконакопления пласта Д₄ воробьевского горизонта района Чаганского и Зайкино-Зоринского месторождений 39
- Барбанов В.Л., Любушин А.А.* Фрактальные свойства капиллярной пропитки горных пород: лабораторные эксперименты 49

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Норина Н.В., Норин В.А.* К вопросу оценки усилий отрыва малозаглубленных сооружений от водонасыщенного грунта 59
- Информационные сведения о статьях 65

Информационные сведения о статьях

УДК 553.98(571.1)(-17)

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОДНОГО ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (с. 4)

Мусихин Владимир Александрович,
Алексеева Анна Дмитриевна

ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"

127055, Россия, г. Москва, ул. Сушевский Вал, 2,
тел.: (495) 620-21-65,
e-mail: Vladimir.Musikhin@lucoil.com,
Anna.Alekseeva@lucoil.com

Показаны особенности геологического строения сеноманских отложений одного месторождения севера Западной Сибири. По данным каротажа выявлено сокращение разреза сеноман-кампанских отложений, которое подтверждает трассирование дизъюнктивных нарушений по данным сейсморазведки. Установлено время образования системы дизъюнктивных нарушений.

Ключевые слова: сеноманский комплекс; дизъюнктивные нарушения; грабенообразные прогибы; сокращение разреза.

УДК 551.24; 553.98.2.061(470.13+470.111)

ПЕЧОРО-КОЛВИНСКИЙ АВЛАКОГЕН (СУША, ПЕЧОРОМОРСКИЙ ШЕЛЬФ): ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗОН НЕФТЕГАЗОНАКОПЛЕНИЯ В ПОДДОМАНИКОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ (с. 10)

Лукова Светлана Анатольевна

ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт" (ВНИГНИ)
105118, Россия, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 36,
тел.: (495) 673-29-09,
факс: (495) 673-47-21,
e-mail: lukova-sa@yandex.ru

Реконструирована по комплексу геологических критериев фанерозойская история формирования зон нефтегазоаккумуляции в поддоманиковых отложениях на отрезках времени, соответствующих каледонскому, герцинско-раннекеммерийскому, позднекеммерийско-альпийскому циклам тектогенеза и их этапам. Детализировано распространение установленных зон нефтегазоаккумуляции. Выделены перспективные зоны нефтегазоаккумуляции. Разработаны рекомендации по проведению региональных исследований, их видам и объемам. Обоснованы новые объекты лицензионной деятельности на нефть и газ.

Ключевые слова: циклы тектогенеза; запасы УВ; зоны нефтегазоаккумуляции; геолого-разведочные работы; лицензионная деятельность.

УДК 553.98(470.41):550.361

О ГЕОТЕРМИЧЕСКИХ СВИДЕТЕЛЬСТВАХ ГЛУБИННОЙ ИНЪЕКЦИИ НЕФТИ В ДЕВОНСКИЕ ЗАЛЕЖИ КУЛЕШОВСКОГО И РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ (с. 19)

Сонин Геннадий Владимирович

Казанский Федеральный университет
420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 4/5,
e-mail: g_sonin@mail.ru

В статье дается оценка влияния нестационарных тепловых процессов на тепловое поле осадочной толщи пород, в которой происходит формирование залежей нефти и газа. Дается интерпретация статистических диаграмм Ходыревой – Непримерова для различных нефтегазоносных бассейнов и предлагается способ вычисления глубины залегания питающего резервуара. Подчеркиваются необходимость проведения аккуратных геотермических исследований на всех нефтегазоносных площадях и недопустимость недоучета активного теплопереноса.

Ключевые слова: геотермия; нестационарные тепловые процессы; инъекция углеводородного флюида; температурная аномалия; глубина питающего резервуара.

УДК 553.98:556.3(571.511)

ГИДРОДИНАМИКА НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕОКОМА ПЕРЕХОДНОЙ ОБЛАСТИ ОТ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО АРТЕЗИАНСКОГО БАСЕЙНА К ХАТАНГСКОМУ (с. 24)

Новиков Дмитрий Анатольевич

Федеральное бюджетное учреждение науки "Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука" СО РАН
630090, Россия, г. Новосибирск, просп. Акад. Коптюга, 3,
тел.: (383) 363-80-36,
e-mail: NovikovDA@ipgg.nsc.ru

Приводятся результаты исследования гидродинамических условий неокотских отложений переходной области между Западно-Сибирским и Хатангским артезианскими бассейнами. Показано, что структура гидродинамического поля развивалась в тесной связи с гидрогеологической циклическостью развития бассейна, что подтверждается палеогидродинамическими реконструкциями, детальный анализ которых позволил выявить потенциальные внешние и внутренние области создания напоров вод. Установлено, что зоны пьезоминимумов на настоящем этапе развития гидродинамической системы бассейна закономерно стали внутренними областями создания напоров вод с максимальной степенью гидрогеологической закрытости недр, что проявилось в широком развитии в них аномально высоких и повышенных давлений. В настоящее время в исследуемом

регионе имеется два типа природных водонапорных систем: элизионная во внутренних областях и инфильтрационная во внешних прибортовых.

Ключевые слова: гидродинамическое поле; пластовое давление; коэффициент аномальности; межпластовые перетоки; приведенное давление; элизионный водообмен; Хатангский артезианский бассейн.

УДК 553.981.041(470.51/54)

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ДОБЫЧИ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ (с. 33)

Титова Галина Ивановна,
Белецкая Галина Петровна

ОАО "Камский научно-исследовательский институт комплексных исследований глубоких и сверхглубоких скважин" (ОАО "КамНИИКИГС")

614016, Россия, г. Пермь, ул. Краснофлотская, 15,
тел./факс: (342) 240-12-06,
e-mail: Kamniikigs@inbox.ru

В статье приведен обзор литературы по проблеме газов, добываемых из сланцев, и некоторые конкретные данные. Показано, что породы доманика на территории Пермского края являются дополнительным источником сланцевого газа.

Ключевые слова: доманик; сланцевый газ; метан; углеводороды; Пермский край.

УДК 550.8.072

МОДЕЛЬ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ ПЛАСТА Д₄ ВОРОБЬЕВСКОГО ГОРИЗОНТА РАЙОНА ЧАГАНСКОГО И ЗАЙКИНСКО-ЗОРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ (с. 39)

Грязнов А.Н.,
Яцканич И.М.,
Ванин В.А.,
Зверев К.В.,
Вилесов А.П.

ООО Тюменский Нефтяной Научный Центр (ООО "ТННЦ")

625048, Россия, г. Тюмень, ул. М. Горького, 42,
тел./факс: (345) 279-27-81.

Цель работы состоит в описании обстановки осадконакопления и создания концептуальной модели пласта Д₄ района Чаганской и Зайкинско-Зоринской площадей. В работе использованы новейшие данные по анализу керн и обобщена вся имеющаяся информация по скважинным данным, сейсморазведке и условиям осадконакопления на рассматриваемой и сопредельных территориях. Интерпретация данных 3D сейсморазведки с построением карт сейсмических атрибутов позволила как уточнить геологию района, так и создать прогнозные карты эффективных толщин, в дальнейшем использованных при построении геологической модели.

Ключевые слова: геология; седиментология; сейсморазведка; модель осадконакопления.

УДК 622.276

ФРАКТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КАПИЛЛЯРНОЙ ПРОПИТКИ ГОРНЫХ ПОРОД: ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ (с. 49)

Барабанов Вячеслав Леонидович¹,
Любушин Алексей Александрович²

Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН)¹

119991, Россия, г. Москва, ул. Губкина, 3,
тел.: (499) 135-72-21,
e-mail: vlbarabanov@mail.ru;

Институт физики Земли РАН (ИФЗ РАН)²

123995, Россия, г. Москва, ул. Б. Грузинская, 10,
тел.: (499) 254-23-50,
e-mail: lyubushin@yandex.ru

В серии лабораторных экспериментов исследованы детерминистические и фрактальные параметры самопроизвольной капиллярной пропитки горных пород. Образцы предварительно высушивались, затем погружались в дистиллированную воду. От серии к серии экспериментов изменялась степень изолированности поверхности образцов. Аппроксимация кривых роста водонасыщенности на начальной стадии пропитки проводилась степенной функцией $S \propto t^\beta$, при этом величины показателя β составили 0,62...0,65. Капиллярная пропитка более высокопроницаемых образцов характеризовалась резким ростом насыщенности на начальной стадии и дальнейшим приростом, не описываемым степенным законом. Анализ параметров мультифрактального спектра вариаций водонасыщенности в процессе капиллярной пропитки показал, что обобщенная постоянная Херста имеет тенденцию к снижению со временем пропитки.

Ключевые слова: горные породы; капиллярная пропитка; проницаемость; пористость; фракталы; лабораторные эксперименты.

УДК 627.222.1

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ УСИЛИЙ ОТРЫВА МАЛОЗАГЛУБЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ ВОДОНАСЫЩЕННОГО ГРУНТА (с. 59)

Норина Наталья Владимировна,
Норин Вениамин Александрович

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

190005, Россия, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4,
e-mail: bennor@yandex.ru

Необходимость оценки усилий отрыва сооружений от водонасыщенного грунта возникает при снятии с донного грунта морских гравитационных буровых платформ при их перестановке, а также в случае действия на них значитель-

ных волновых или ветровых нагрузок, вызывающих значительные отрывающие усилия.

Возможность экспериментального метода исследования подобных сложных систем ограничена. При решении такого рода задач теоретический анализ является более предпочтительным. Однако в известных решениях данной задачи не учитывалась липкость грунта.

Разработана уточненная расчетная модель процесса отрыва малозаглубленных сооружений от водонасыщенного грунта, учитывающая деформируемость скелета и липкость грунта. Показано, что данная модель позволяет оценить основные параметры процесса отрыва: величину нагрузки при отрыве сооружения от грунта; длительность приложения нагрузки, необходимой для отрыва сооружения от грун-

та; время отрыва и интенсивность отрывающей нагрузки при различных скоростях ее нарастания. Установлено, что увеличение продолжительности подъема сооружения за счет снижения скорости нарастания отрывающей нагрузки приводит к уменьшению усилия, необходимого для отрыва сооружения от грунта. Полученная расчетная модель позволяет оптимизировать процесс отрыва сооружения от водонасыщенного грунта и может быть использована, например, при работах, связанных со снятием с донного грунта морских гравитационных буровых платформ при их перестановке.

Ключевые слова: отрыв; водонасыщенный грунт; консолидация грунта; деконсолидация грунта.