



# ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Сентябрь 2013 г

№ 9

Издается с 1992 г.  
Выходит 12 раз в год

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Исмаков Р.А., Бакиров Д.Л., Фаттахов М.М., Ахметшин И.К.* Проблема поддержания постоянной депрессии при первичном вскрытии длительно разрабатываемых залежей .....4
- Шмырина В.А., Саетгалеев Я.Х.* Изучение влияния глинистого фактора продуктивных пластов на технико-экономические показатели разработки месторождений (на примере Кустового месторождения) .....7
- Зимин Е.С., Серебряков В.В.* Восстановление поля начальной нефтенасыщенности в условиях неопределенности данных с учетом капиллярных сил и водоудерживающей способности .....13
- Анкудинов А.А., Ваганов Л.А.* Методика распределения объемов закачиваемой воды по площади нефтяного месторождения .....19

### МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛАСТ И ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ

- Исмаков Р.А., Фаттахов М.М., Бакиров Д.Л., Бондаренко Л.С., Ахметшин И.К.* Многозалежные скважины: области эффективного применения, технология работ и задачи планирования .....25
- Подкуйко П.П., Бакиров Д.Л., Ахметшин И.К., Фаттахов М.М.* Обоснование и внедрение технологии строительства скважин с разветвленно-горизонтальным окончанием на месторождениях ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" .....27
- Исмаков Р.А., Бакиров Д.Л., Подкуйко П.П., Фаттахов М.М., Ахметшин И.К.* Обоснование требований к профилям разветвленно-горизонтальных стволов .....30
- Алимханов Р.Т., Пахаруков Ю.В., Бирюков В.В.* Влияние внешних полей на микроструктуру нефтяных дисперсных систем .....34

### ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Кузьмичев О.Б.* Основы теории самопроизвольной поляризации в нефтегазонасыщенных скважинах: от однородной до неоднородной по сопротивлениям среды .....37
- Таужянский Г.В., Рудакова О.Ю., Тимофеева О.А., Малинин А.В.* Применение данных ядерно-магнитного каротажа при петрофизическом обосновании количественных критериев выделения терригенных коллекторов месторождений Западной Сибири .....42
- Залевский О.А.* Исследование и корреляция упругих свойств керна месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь" .....45
- Бортиков А.Е., Кордик К.Е., Савиных А.В., Ницин А.С.* Некоторые результаты лабораторных экспериментов по разрушению водонефтяной эмульсии под воздействием равномерного электрического поля .....48

### ТЕКУЩИЙ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН

- Исмаков Р.А., Бакиров Д.Л., Подкуйко П.П., Бабушкин Э.В., Бурдыга В.А., Фаттахов М.М., Ахметшин И.К.* Проблема образования глинисто-песчано-нефтяных сальников при вскрытии терригенных коллекторов растворами на нефтяной основе .....52

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Аржиловская Н.Г., Васильев М.О., Дручин В.С., Музыченко А.А.* Построение модели литологии пласта АВ<sub>2</sub> Покачёвского месторождения на основе комплексирования данных ГИС и сейсморазведки .....56
- Аржиловская Н.Г., Васильев М.О., Дручин В.С., Коврижных О.А., Музыченко А.А.* Анализ неопределенностей геологической модели на примере Свободного месторождения .....60

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- Криволапова М.В., Маслак О.В.* Экономическая оценка трудноизвлекаемых запасов нефти .....65
- Информационные сведения о статьях .....70

## Информационные сведения о статьях

УДК 622.276.1/4

### ПРОБЛЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ ДЕ-ПРЕССИИ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ВСКРЫТИИ ДЛИТЕЛЬНО РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ЗАЛЕЖЕЙ (с. 4)

Исмаков Рустэм Адипович<sup>1</sup>,  
Бакиров Данияр Лябипович<sup>2</sup>,  
Фаттахов Марсель Масалимович<sup>2</sup>,  
Ахметшин Ильшат Камилович<sup>2</sup>

ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный нефтяной технический университет"<sup>1</sup>  
450062, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1,  
тел.: (347) 242-03-70,  
e-mail: info@rusoil.net;

Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени<sup>2</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22.

В работе описан механизм снижения пластового давления по простиранию коллектора в процессе бурения горизонтальных скважин. Предложены технологии, позволяющие избежать репрессий в процессе первичного вскрытия коллекторов с использованием депрессионного оборудования, для условий длительно разрабатываемых и планируемых к разбурированию объектов.

**Ключевые слова:** первичное вскрытие в режиме депрессии; снижения пластового давления по простиранию коллектора; скин-фактор; регулирование забойного давления дросселированием циркуляции.

УДК 622.276.1/4.003

### ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЛИНИСТОГО ФАКТОРА ПРОДУКТИВНЫХ ПЛАСТОВ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ КУСТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ) (с. 7)

Шмырина В.А., Саеггалеев Я.Х.

Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22.

В статье рассмотрено влияние глинистого фактора на технико-экономические показатели разработки месторождения. При этом используются комплекс лабораторных анализов, статистическая обработка результатов и их графическое представление, а также анализ геолого-промысловой информации. Данные исследования позволяют оптимизировать процесс добычи нефти на любой стадии разработки месторождения.

**Ключевые слова:** глинистые минералы; литолого-технологические карты; анализ экономических затрат.

УДК 622.276.1/4.001.57

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЛЯ НАЧАЛЬНОЙ НЕФТЕНАСЫЩЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ДАННЫХ С УЧЕТОМ КАПИЛЛЯРНЫХ СИЛ И ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ (с. 13)

Зимин Евгений Сергеевич,  
Серебряков Виталий Владимирович

Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-42,  
e-mail: zimines@tmn.lukoil.ru, serebryakovvv@tmn.lukoil.ru

Рассмотрены понятия статического и динамического ВНК, применяемые для геолого-фильтрационного моделирования. Указана необходимость построения модели насыщенности с учетом динамического ВНК, переходной зоны. В случае неопределенности данных (некорректность, брак информации) или невозможности подбора адекватной трендовой зависимости возможен перенос погрешности данных в межскважинное пространство. Применение поля начальной нефтенасыщенности без учета капиллярных сил ведет к проблемам адаптации на показатели разработки, а также применению неоправданных методов настройки моделей. Предлагается использовать альтернативный метод восстановления начальной нефтенасыщенности на основе  $J$ -функции, не противоречащий физике пласта. Данный подход применим в работах по мониторингу разработки, так как предоставляет возможность прогнозирования в случае затруднения или невозможности определения коэффициента нефтенасыщенности.

**Ключевые слова:** геолого-фильтрационное моделирование; капиллярные силы;  $J$ -функция; мониторинг разработки; адаптация на показатели разработки.

УДК 622.276.1/4

### МЕТОДИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМОВ ЗАКАЧИВАЕМОЙ ВОДЫ ПО ПЛОЩАДИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (с. 19)

Анкудинов Александр Анатольевич,  
Ваганов Лев Александрович

Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел.: (345) 228-16-44,  
e-mail: vvlv@mail.ru, anudinov.alexandr@yandex.ru

В данной работе описывается разработанная методика определения компенсации отборов каждой скважины, участвовавшей в добыче, на основе определения влияющих скважин и распределения объема закачки на реагирующие скважины с использованием многофакторного подхода. Расчет с применением разработанной методики позволяет произвести оценку эффективности сложившейся системы заводнения по участкам и залежи в целом и выделить зоны с характерной динамикой показателей, на основе чего в дальнейшем намечать мероприятия по совершенствованию системы ППД.

**Ключевые слова:** система ППД; расчет компенсации; распределение закаченной воды; заводнение; анализ системы ППД.

УДК 622.276.1/4:622.24.085.24

### МНОГОЗАБОЙНЫЕ СКВАЖИНЫ: ОБЛАСТИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ И ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ (с. 25)

Исмаков Рустэм Адипович<sup>1</sup>,  
Фаттахов Марсель Масалимович<sup>2</sup>,  
Бакиров Данияр Лябипович<sup>2</sup>,  
Бондаренко Леонид Сергеевич<sup>2</sup>,  
Ахметшин Ильшат Камилович<sup>2</sup>

**ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный нефтяной  
технический университет"**<sup>1</sup>  
450062, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кос-  
монавтов, 1,  
тел.: (347) 243-12-54,  
e-mail: info@rusoil.net;

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**<sup>2</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Респуб-  
лики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22,  
e-mail: fattahovmm@tmn.lukoil.com,  
BakirovDL@tmn.lukoil.com

В работе представлены принципиальные отличия много-  
забойных и многоствольных скважин, указаны области наи-  
более эффективного внедрения многозабойных скважин и  
сформулированы основные проблемы, решение которых по-  
зволит эффективно внедрять многозабойное бурение в про-  
мышленном масштабе.

**Ключевые слова:** многозабойные скважины; много-  
ствольные скважины; многоствольный гидроразрыв в горизон-  
тальных участках; бурение в осложненных геологических  
условиях; технология бурения многозабойных скважин;  
планирование строительства многозабойных скважин.

УДК 622.24.002.2

#### **ОБОСНОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН С РАЗВЕТВЛЕННО- ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ООО "ЛУКОЙЛ- ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ" (с. 27)**

Подкуйко Петр Петрович,  
Бакиров Данияр Лябипович,  
Ахметшин Ильшат Камилович,  
Фаттахов Марсель Масалимович

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**<sup>1</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Респуб-  
лики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22,  
e-mail: fattahovmm@tmn.lukoil.com,  
BakirovDL@tmn.lukoil.com

В работе обоснована оптимальная протяженность гори-  
зонтальных участков для условий терригенных анизотроп-  
ных коллекторов, предложена технология бурения разветв-  
ленно-горизонтальных скважин и представлены результаты  
внедрения данной технологии.

**Ключевые слова:** эффективность горизонтальных сква-  
жин; разветвленно-горизонтальные скважины; многозабой-  
ные скважины; продуктивность многозабойных скважин.

УДК 622.243.24

#### **ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОФИЛЯМ РАЗВЕТВЛЕННО-ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СТВОЛОВ (с. 30)**

Исмаков Рустэм Адипович<sup>1</sup>,  
Бакиров Данияр Лябипович<sup>2</sup>,  
Подкуйко Петр Петрович<sup>2</sup>,  
Фаттахов Марсель Масалимович<sup>2</sup>,  
Ахметшин Ильшат Камилович<sup>2</sup>

**ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный нефтяной  
технический университет"**<sup>1</sup>  
450062, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кос-  
монавтов, 1,  
тел.: 8 (347) 243-12-54,  
e-mail: info@rusoil.net;

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**<sup>2</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Респуб-  
лики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22,  
e-mail: fattahovmm@tmn.lukoil.com,  
BakirovDL@tmn.lukoil.com

В работе представлены обоснование внедрения разветв-  
ленно-горизонтального бурения как способа интенсифика-  
ции добычи наклонно направленных скважин, а также вы-  
работанные требования к профилям таких скважин.

**Ключевые слова:** разветвленно-горизонтальная сква-  
жина (РГС); многозабойная скважина (МЗС); требования к  
профилю скважины; методика расчета профиля.

УДК 622.276.344(18)

#### **ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ПОЛЕЙ НА МИКРОСТРУК- ТУРУ НЕФТЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ (с. 34)**

Алимханов Рустам Тагирович<sup>1</sup>,  
Пахаруков Юрий Вавилович<sup>2</sup>,  
Бирюков Валерий Валентинович<sup>2</sup>

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**<sup>1</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Респуб-  
лики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-24, 241-68-89,  
e-mail: AlimhanovRT@tmn.lukoil.com,  
PacharukovYu@yandex.ru;

**ФГБОУ ВПО "Тюменский государственный нефтегазо-  
вый университет"**<sup>2</sup>  
625000, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Володар-  
ского, 38,  
тел.: (345) 225-69-77.

В работе рассматривается влияние внешних полей на аг-  
регатное состояние нефтяных дисперсных систем. Отмечено  
снижение агрегации нефтяных дисперсных частиц при филь-  
трации вблизи поверхностей с периодической гидрофобизаци-  
ей. Показано влияние случайного магнитного поля на процес-  
сы структурообразования в нефтяных дисперсных системах.

**Ключевые слова:** нефтяные дисперсные системы; по-  
вышение нефтеотдачи пластов; гидрофобизация; магнитные  
жидкости; фрактал; перемещаемость.

УДК 550.832

#### **ОСНОВЫ ТЕОРИИ САМОПРОИЗВОЛЬНОЙ ПОЛЯ- РИЗАЦИИ В НЕФТЕГАЗОРАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИ- НАХ: ОТ ОДНОРОДНОЙ ДО НЕОДНОРОДНОЙ ПО СОПРОТИВЛЕНИЯМ СРЕДЫ (с. 37)**

**Кузьмичев Олег Борисович**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ–Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**  
625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (346) 676-52-20, (346) 676-52-72,  
e-mail: kob@nipi.ws.lukoil.com

Рассмотрены аналитические и численные решения прямых задач метода ПС для однородных и неоднородных анизотропных по удельному электрическому сопротивлению аксиально-симметричных моделей сред.

**Ключевые слова:** самопроизвольная поляризация; метод ПС; диффузионно-адсорбционные ЭДС; удельное электрическое сопротивление; омически-геометрический фактор.

УДК 550.832.582

**ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ЯДЕРНО-МАГНИТНОГО  
КАРОТАЖА ПРИ ПЕТРОФИЗИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ  
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ВЫДЕЛЕНИЯ  
ТЕРРИГЕННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (с. 42)**

**Таужнянский Гарисон Васильевич<sup>1</sup>,  
Рудакова Оксана Юрьевна<sup>1</sup>,  
Тимофеева Ольга Анатольевна<sup>1</sup>,  
Малинин Андрей Викторович<sup>2</sup>**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ–Инжиниринг" "КогалымНИ-  
ПИнефть" в г. Тюмени<sup>1</sup>**  
625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел.: (345) 254-52-47, (345) 254-52-48,  
e-mail: TauzhninskyGV@tmn.lukoil.com,  
RudakovaOY@tmn.lukoil.com, Ti-  
mofeevaOA@tmn.lukoil.com;

**ООО "Нефтегазгеофизика"<sup>2</sup>**  
тел.: (482) 232-43-36,  
e-mail: malinin@karotazh.ru

Обосновывается целесообразность пересчёта водоудерживающей способности в остаточную водонасыщенность при построении петрофизических зависимостей по данным лабораторных исследований керн. Достоверность получаемых таким способом петрофизических зависимостей подтверждена данными ядерно-магнитного каротажа.

**Ключевые слова:** водоудерживающая способность; остаточная водонасыщенность; эффективная/динамическая пористость; зависимость; коллектор; ядерно-магнитный каротаж.

УДК 622.276.66

**ИССЛЕДОВАНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ  
УПРУГИХ СВОЙСТВ КЕРНА МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ООО "ЛУКОЙЛ–ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ" (с. 45)**

**Залевский Олег Анатольевич**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ–Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**  
625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел.: (345) 254-53-03,  
e-mail: ZalevskiyOA@tmn.lukoil.com

При моделировании ГРП важными геомеханическими характеристиками коллектора являются модуль Юнга ( $E$ ) и коэффициент Пуассона ( $\nu$ ). Значение модуля Юнга необходимо для расчета ширины трещины и других важных параметров трещинообразования. В этой связи в статье рассмотрены результаты исследования упругих характеристик образцов кернa месторождений ООО "ЛУКОЙЛ–Западная Сибирь".

**Ключевые слова:** ГРП; модуль Юнга; коэффициент Пуассона; трещина разрыва.

УДК 622.276.031

**НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО РАЗРУШЕНИЮ ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАВНОМЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ (с. 48)**

**Бортников А.Е.<sup>1</sup>, Кордик К.Е.<sup>1</sup>, Савиных А.В.<sup>2</sup>,  
Ницин А.С.<sup>3</sup>**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ–Инжиниринг"  
"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**  
625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-51-33, 254-54-22;

**ООО "ТЕХРЭП"<sup>2</sup>;**

**ТПП "Когалымнефтегаз" ООО "ЛУКОЙЛ–Западная Сибирь"<sup>3</sup>**

В настоящей статье рассмотрены перспективы применения инновационной технологии разрушения водонефтяных эмульсий под воздействием "равномерного" электрического поля. Термин "равномерность" электрического поля характеризует полноту охвата воздействием эмульсии, поступающей на обработку в электрод уникальной конструкции "САВЭЛ".

В работе представлены результаты лабораторных исследований по воздействию равномерным электрическим полем на пробы водонефтяной смеси, промежуточных слоев и подтоварной воды, отобранные на месторождениях ТПП "Когалымнефтегаз" ООО "ЛУКОЙЛ–Западная Сибирь". Результаты экспериментов подтвержден эффект разрушения водонефтяной эмульсии под воздействием равномерного электрического поля.

**Ключевые слова:** водонефтяная эмульсия; деэмульгатор; электродегидратор; электрод "САВЭЛ"; электрическое поле.

УДК 622.276.1/4

**ПРОБЛЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ГЛИНИСТО-ПЕСЧАНО-  
НЕФТЯНЫХ САЛЬНИКОВ ПРИ ВСКРЫТИИ ТЕРРИ-  
ГЕННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ РАСТВОРАМИ НА НЕФ-  
ТЯНОЙ ОСНОВЕ (с. 52)**

**Исмаков Рустэм Адипович<sup>1</sup>, Бакиров Данияр Лябипович<sup>2</sup>,  
Подкуйко Петр Петрович<sup>2</sup>, Бабушкин Эдуард Валерьевич<sup>2</sup>,  
Бурдыга Виталий Александрович<sup>2</sup>,  
Фаттахов Марсель Масалимович<sup>2</sup>,  
Ахметшин Ильшат Камилович<sup>2</sup>**

**ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный нефтяной  
технический университет"<sup>1</sup>**  
450062, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Кос-  
монавтов, 1,  
тел.: (347) 243-12-54;

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени<sup>2</sup>**

625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел.: (345) 254-51-70,  
e-mail: BakirovDL@tmn.lukoil.com

В работе представлены результаты исследований по поиску способов борьбы с глинисто-песчано-нефтяными сальниками в депрессионных скважинах и описан механизм их образования при бурении на нефти, а также предложен алгоритм по минимизации данного вида осложнения.

**Ключевые слова:** первичное вскрытие в режиме депрессии; осложнения в депрессионных скважинах; механизм образования глинисто-песчано-нефтяных сальников.

УДК 550.8.072

**ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ЛИТОЛОГИИ ПЛАСТА АВ<sub>2</sub> ПОКАЧЁВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ ДАННЫХ ГИС И СЕЙСМОРАЗВЕДКИ (с. 56)**

**Аржиловская Наталья Георгиевна,  
Васильев Михаил Олегович,  
Дручин Виталий Сергеевич,  
Музыченко Алла Александровна**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"**

**"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**

625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-52-87,  
e-mail: ArzhilovskayaNG@tmn.lukoil.com,  
DruchinVS@tmn.lukoil.com

В настоящее время на длительно разрабатываемых месторождениях эксплуатационное бурение смещается в крайние участки залежей. В этой ситуации размещение эксплуатационного фонда скважин должно ориентироваться на результаты секторного трехмерного геологического моделирования. На примере отложений пласта АВ<sub>2</sub> Покачёвского месторождения показан опыт использования результатов интерпретации данных площадных сейсморазведочных работ (динамических параметров) при геологическом моделировании. Предложен алгоритм моделирования распространения коллекторов в 3D геологической модели. По данным 10 скважин, пробуренных после построения секторной модели, установлена большая подтверждаемость значений эффективных нефтенасыщенных толщин в модели, построенной по предложенной в работе методике, по сравнению с секторными моделями того же участка, построенными по стандартным методикам. В результате использования в качестве априорной информации динамических параметров сейсморазведки удалось выявить перспективные участки для дальнейшего эксплуатационного бурения.

**Ключевые слова:** залежь; 3D геологическое моделирование; динамические параметры; распределение коллекторов; проверка прогнозных параметров.

УДК 550.8.072

**АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НА ПРИМЕРЕ СВОБОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (с. 60)**

**Аржиловская Наталья Георгиевна,  
Васильев Михаил Олегович, Дручин Виталий Сергеевич,  
Коврижных Олег Александрович,  
Музыченко Алла Александровна**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**

625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел./факс: (345) 254-52-87,  
e-mail: ArzhilovskayaNG@tmn.lukoil.com,  
DruchinVS@tmn.lukoil.com

Большинство вновь открываемых месторождений Западной Сибири относятся к категории мелких и имеют сложно построенные залежи. Для таких месторождений всегда существует риск при планировании геолого-разведочных работ и размещении эксплуатационного бурения. Геологический риск характеризует недостаточную степень изученности коллекторских свойств пласта, нехватку геолого-разведочной и геофизической информации, вследствие чего существует вероятность неподтверждения геологической модели. За последнее время число исследований в области анализа неопределенностей значительно возросло. В рамках работ по промышленному подсчету запасов (ППЗ) и ТЭО КИН вопрос оценки рисков геологического строения залежи, как правило, не рассматривается. В представленной работе проведена оценка неопределенностей и установлена степень влияния каждого фактора на итоговое значение геологических запасов в модели. Алгоритм, приведенный в работе, дает возможность выбора из множества реализаций геологической модели вариантов для решения различных производственных задач: для определения перспектив дальнейших поисково-разведочных работ (вариант P90), для максимального снятия рисков размещения эксплуатационного бурения (вариант P10), для определения наиболее вероятного значения геологических запасов при предоставлении на экспертизу ГКЗ (вариант P50).

**Ключевые слова:** анализ неопределенностей; стохастическое моделирование; геологические риски; поисково-разведочные работы; эксплуатационное бурение.

УДК 622.276.5.003

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ (с. 65)**

**Криволапова Марина Васильевна,  
Маслак Ольга Владиславовна**

**Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"**

**"КогалымНИПИнефть" в г. Тюмени**

625000, Россия, Тюменская обл.,  
г. Тюмень, ул. Республики, 41,  
тел.: (345) 254-52-04, 254-51-05,  
e-mail: NikitinaMV@tmn.lukoil.com,  
MaslakOV@tmn.lukoil.com

В данной работе обоснована необходимость формирования комплекса предложений по снижению ставки налога на добычу полезных ископаемых на нефть для низкопродуктивных пластов разрабатываемых месторождений для обеспечения экономически рентабельной эксплуатации залежей с трудноизвлекаемыми запасами.

С целью получения от государства на законодательной основе возможно низкой ставки НДС на нефть предлагается совокупно учитывать всю геолого-физическую характеристику коллектора, по которой запасы относятся к трудноизвлекаемым (объединение критериев проницаемости с нефтенасыщенностью пласта и его расчлененностью).

**Ключевые слова:** трудноизвлекаемые запасы; эффективность; текущая налоговая система; льгота по НДС; неблагоприятные коллекторы.