



Тэнц Павел Александрович
بافل الكساندروفيتش تينز
Студент «ГГТУ им. П.О. Сухого, Беларусь»
طالب بجامعة سخوي الحكومية
التقنية

ПРАКТИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ОЦЕНКЕ ОБЪЕМОВ И ТЕМПОВ ВНЕДРЕНИЯ В ЗАЛЕЖЬ ВОДЫ ИЗ ЗАКОНТУРНОЙ ОБЛАСТИ

طرق عملية لحل مشاكل تقييم أحجام ومعدلات دخول المياه من المنطقة الخارجية إلى الرواسب



Абрамович Ольга Константиновна
أولجا كونستانتينوفنا ابراموفيتش
Ст. Пр. каф.
«Нефтегазозащита и гидропневмоавтоматика»
ГГТУ им. П.О. Сухого
معيده بقسم تطوير النفط والغاز
والأتمتة المانية بجامعة سخوي

Аннотация: в этом работе был произведен анализ практических способов решения задач по оценке объемов и темпов внедрения в залежь воды из законтурной области.

Ключевые слова: разработка, нефть, законтурная область, режим, давление, объем, геолого-промысловый анализ, вода,

الخلاصة: تم في هذا العمل تحليل الطرق العملية لحل مشاكل تقييم حجم ومعدل إدخال المياه إلى الخزان من منطقة الخزان الجوفي.
الكلمات المفتاحية: التنمية، النفط، منطقة الحافة، النظام، الضغط، الحجم، التحليل الجيولوجي والميداني، المياه.

Введение

Целью данной работы является выявление роли и масштабов влияния водоносной части резервуара на показатели выработки запасов для геолого-промыслового анализа разработки залежи.

Результаты исследований

Теория разработки нефтяных и газовых месторождений располагает широким набором строгих аналитических способов решения множества задач геолого-промыслового анализа разработки, на основании которого оцениваются добычные возможности залежи, запасы, энергетическое состояние и энергетические возможности водонасыщенной части резервуара. Анализируя графики разработки месторождений, можно заметить, что есть классические примеры согласованности степени компенсации отбора закачкой и поведения пластового давления. В качестве такого варианта можно рассмотреть фактические данные разработки семилукской залежи Речицкого месторождения Беларуси. Однако довольно часто объем закаченной воды во внутриконтурные нагнетательные скважины значительно превышает объем выработки. Этот факт часто объясняют положительными технологическими показателями. Главным, необходимым условием проявления жёсткого водонапорного режима разработки залежей нефти является превышение объемов отобранной пластовой продукции над объемами внедрившейся в залежь воды в пластовых условиях. Формулу режима представляется в виде неравенства:

$$Q_H b_o + w \lambda > W \lambda \quad (1)$$

Q_H – накопленный отбор нефти в поверхностных условиях, m^3 ; b_o – объемный коэффициент нефти; w – накопленная добыча воды в стандартных условиях, m^3 ; λ – объемный коэффициент пластовой воды, m^3 ; W – объем внедрившейся пластовой воды. Когда числящиеся запасы нефти реальны, то формула должна работать, если фактические объемы добытой продукции окажутся меньшими, чем ее добычные возможности на режимах истощения, то водонапорный режим не реализуется. Геолого-промысловый анализ разработки залежей нефти в карбонатных коллекторах показал, что залежи разрабатываются при значительных изменениях соотношения начального и текущих пластовых давлений во времени. Зная величины коэффициента продуктивности водонапорной системы для залежи представляется возможным оценить объем внедрившейся в залежь воды за счет жесткого естественного водонапорного режима. Сумма объемов внедрившейся в залежь воды на всех этапах изменения соотношений начального и текущего пластовых давлений составит общий объем внедрившейся в залежь воды за всю историю ее разработки. Конкретные решения подобных задач выполнены в процессе геолого-промыслового анализа разработки залежей нефти Речицкого, Осташковичского месторождений, и результаты были как положительными, так и отрицательными. Геолого-промысловый анализ залежей других регионов, например, месторождений РФ Варьганского, Возейского, Тарханского показал, что проблема сохраняется. Объяснить ситуацию можно тем, что очень часто за естественный жесткий водонапорный режим принимается искусственный, техногенный созданный в результате закачки избыточных объемов вод на других объектах разработки.

Заклучение

Таким образом, анализ разработки залежей нефти Припятского прогиба и РФ показал, что в залежах, связанных с карбонатными коллекторами, возможности выработки запасов за счет естественных водонапорных режимов весьма ограничены. Можно отметить полное отсутствие проявления естественного водонапорного режима и весьма незначительные по степени выработки запасов, проявления упруговодонапорного режима.

المقدمة

الغرض من هذه الورقة هو تحديد دور ومدى تأثير الجزء الخاص بطبقة المياه الجوفية من الخزان على أداء تنمية الاحتياطي للتحليل الجيولوجي والميداني لتنمية المكامن.

النتائج والمناقشة

تحتوي نظرية تطوير حقول النفط والغاز على مجموعة واسعة من الأساليب التحليلية الصارمة لحل العديد من المشاكل الجيولوجية وتحليل تطوير الحقول، والتي يتم على أساسها تقدير إمكانات إنتاج الرواسب والاحتياطيات وحالة الطاقة وإمكانات الطاقة للجزء المشبع بالماء من المكامن. عند تحليل جداول تطوير الحقل، يمكن ملاحظة أن هناك أمثلة كلاسيكية للتناقص بين درجة تعويض السحب عن طريق الحقن وسلوك ضغط المكامن. على هذا النحو، يمكننا النظر في البيانات الفعلية من تطوير رواسب سيميلوك في حقل ريتشيتسا في بيلاروسيا. ومع ذلك، في كثير من الأحيان يتجاوز حجم المياه المحقونة في آبار الحقن داخل الدائرة بشكل كبير حجم الاستخراج. وغالبًا ما يتم تفسير هذه الحقيقة من خلال المؤشرات التكنولوجية الإيجابية. إن الشرط الرئيسي والضروري لظهور نظام جامد لإمدادات المياه لتطوير الرواسب النفطية هو زيادة حجم إنتاج التكوين المسحوب على حجم المياه المحقونة في الرواسب في ظل ظروف المكامن. يتم تمثيل صيغة النظام على شكل متباينة:

$$Q_H b_o + w \lambda > W \lambda \quad (1)$$

Q_H - السحب المتراكم للنفط في الظروف السطحية، m^3 ؛

b_o - عامل حجم النفط؛

w - إنتاج المياه المتراكمة في الظروف القياسية، m^3 ؛

λ - عامل حجم مياه التكوين، m^3 ؛

W - حجم مياه التكوين المحقونة.

عندما تكون احتياطيات النفط المدرجة حقيقية، يجب أن تعمل المعادلة؛ إذا تبين أن الأحجام الفعلية للمياه المنتجة أقل من قدرتها الإنتاجية في ظل أنظمة النضوب، فإن نظام المياه لا يتحقق. وقد أظهر التحليل الجيولوجي والميداني لتطور الرواسب النفطية في مكامن الكربونات أن الرواسب تتطور في ظل تغيرات كبيرة في نسبة الضغط المكبوتى الأولي والحالي في الوقت المناسب. من خلال معرفة قيم معامل إنتاجية نظام ضغط المياه لنظام ضغط المياه لرواسب ما، يمكن تقدير حجم المياه التي تم إدخالها إلى الرواسب بسبب نظام ضغط المياه الطبيعي الجامد. ويشكل مجموع أحجام المياه التي تم إدخالها في الترسبات في جميع مراحل التغيير في نسب الضغط المائي الأولي والحالي للخزان مجموع حجم المياه التي تم إدخالها في الترسبات طوال تاريخ تطورها. تم إجراء حلول محددة لمثل هذه المشاكل في عملية التحليل الجيولوجي والميداني لتطوير الرواسب النفطية في حقل ريتشيتسا وأوستاشكوفيتشي، وكانت النتائج إيجابية وسلبية على حد سواء. وأظهر التحليل الجيولوجي والميداني لرواسب مناطق أخرى، على سبيل المثال، حقول الترددات اللاسلكية فاريجانسكوي وفوسيسكوي وتارخانسكوييه، أن المشكلة لا تزال قائمة. يمكن تفسير هذا الوضع بحقيقة أنه في كثير من الأحيان يتم الخلط بين النظام الاصطناعي التكنولوجي المنشأ نتيجة لحقن كميات مفرطة من المياه في مواقع التنمية الأخرى وبين نظام الماء العسر الطبيعي.

الخاتمة

وهكذا، فقد أظهر تحليل تطور رواسب النفط في حوض بريبيات والاتحاد الروسي أنه في الرواسب المرتبطة بمكامن الكربونات، فإن إمكانية تطوير الاحتياطيات بسبب أنظمة ضغط المياه الطبيعية محدودة للغاية. ومن الممكن ملاحظة الغياب التام لنظام الضغط المائي الطبيعي وضالة

المراجع والمصادر

1. Муляк В.В.. О некоторых негативах заводнения нефтяных залежей // Проблемы водных ресурсов. Материалы Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Г.В.Богомолова. Т. II. - Мн.: ИГ и Г НАН Беларуси.- 2005 - С. 182-184.
2. Муляк В.В., Салажев В.М., Бохан А.А. Практические последствия закачки избыточных объемов воды при заводнении нефтяных залежей // XV Губкинские чтения. Нефтегазовая геологическая наука - XXI век. Тезисы докладов. М., 2004.