

أمرا،) OWC) والاتصال بين النفط والماء،) GOC) التقدير الدقيق لاتصالات السوائل، مثل ملامسة الغاز والنفط ضروريا للإدارة الفعالة للخزان، وتقدير احتياطي الهيدروكربونات، توفر حدود السوائل هذه رؤى مهمة حول السوائل واتصال الخزانات وإمكانات الإنتاج. تحتاج الطرق التقليدية لتحديد اتصالات السوائل ومستوى المياه الحرة مثل طرق أخذ عينات السوائل، وتقدير التشبع من سجلات الأسلاك، والطرق القائمة على الضغط إلى أدوات مخبرية مكلفة والتي مصممة لتقدير Excel قد لا يمكن الوصول إليها للعمليات الصغيرة أو لأغراض البحث الأكاديمي. مبتكرة قائمة على أعماق ملامسة السوائل باستخدام بيانات تدرج الضغط والسوائل التي تم الحصول عليها من أدوات اختبار تشكيل بيانات ما من خلال تحليل (MDT) والاختبار الديناميكي المعياري (RFT) الأسلاك، مثل اختبار التكوين المتكرر ملفات تعريف عمق الضغط وتحديد التغيرات المتدرجة، تمكن الأداة من تحديد واجهات السوائل بدقة وفعالية من حيث التكلفة، حتى في ظروف الخزانات المعقدة. ستمر المنهجية من خلال جمع البيانات ومراقبة الجودة والتحقق من صحتها من خلال دراسات الحالة. سيتم تحليل بيانات الضغط جنباً إلى جنب مع بيانات التسجيل لضمان الدقة والموثوقية. سيتم اختبار الأداة في سيناريوهات الخزان المختلفة لإثبات قدرتها على تحديد اتصالات السوائل، والتوصية بمناطق الثقب، وتوجيه استراتيجيات استعادة النفط المعززة. ستؤكد النتائج موثوقية الأداة وفعاليتها وقدرتها على التكيف مع الاحتياجات التشغيلية سيوفر هذا المشروع حلاً يسهل الوصول إليه وسهل الاستخدام للمهندسين وعلماء الجيولوجيا. من خلال تقديم بديل منخفض التكلفة للأساليب التقليدية، سيساهم المشروع في تحسين توصيف الخزان، في نهاية المطاف، ستمكن هذه الأداة صناع القرار من خلال رؤى قابلة واتصال، GOC - للتنفيذ، مما يعطي إنتاجاً هيدروكربونياً فعالاً يعتبر تحديد اتصالات السوائل) ملامسة الغاز والنفط أمراً ضرورياً لتقدير الاحتياطي الميداني والتطوير الميداني) OWC - واتصال النفط والماء، GWC - الغاز والماء وإدارة الخزانات. هذا أمر بالغ الأهمية للحصول على حسابات دقيقة لبعض المعلمات الفيزيائية البتروفيزيائية، يجب تقسيم فترات الخزان حسب نوع السائل، لحساب الاختلافات في تشبع السوائل وخصائص السوائل) مثل مؤشر الهيدروجين والكثافة ووقت العبور الصوتي) في الفترات المختلفة: غطاء الغاز وعمود قد تختلف اتصالات السوائل على الخزان إما بسبب العيوب أو الحواجز شبه القابلة للنفوذ أو اختلافات جودة الصخور / عدم تجانس الخزان أو تاريخ ملء الهيدروكربون أو النشاط الهيدروديناميكي. عادة ما تؤخذ جهات الاتصال الأفقية في الاعتبار، على الرغم من حدوث جهات اتصال غير منتظمة أو مائلة في بعض الخزانات. المستخدمة لتحديد اتصالات السوائل أخذ عينات السوائل وتقييم تشبع المياه والهيدروكربونات من سجلات الآبار الجيوفيزيائية وتحليل النوى التقليدية أو الجدار الجانبي وقياسات ضغط التكوين. غالباً ما تكون ملفات تعريف الضغط التي تم الحصول عليها باستخدام أدوات اختبار التكوين المختلفة على فترات الخزان هي المصدر الأساسي للبيانات لتحديد اتصالات السوائل، من تحديد نوع السائل في الموقع. عندما يمكن جمع بيانات ضغط ذات نوعية جيدة، يمكن تحديد اتصالات السوائل عن طريق في بعض) TVD - تحديد الأعماق التي تتغير فيها تدرجات الضغط) اتجاهات الضغط مقابل العمق الرأسي الحقيقي الأحيان يجب استقراء التدرجات لتقدير اتصالات السوائل،) 1) تعتمد هذه الطريقة على تحليل تدرجات الضغط 0 الناتجة عن الاختلافات في كثافات السوائل. إنه يساعد على تحديد اتصالات السوائل حتى في الحالات التي تكون فيها الحدود غير واضحة في سجلات الآبار التقليدية أو البيانات الزلزالية. 2) يهتم تحليل ملف تعريف الضغط بدراسة الاختلافات المنهجية في تكوين ضغط المسام مع العمق. يمكن قياس ضغوط مسام التكوين مباشرة تحت يحتوي والاستكشاف، ويمكن أن يؤدي إلى نتائج قيمة وفعالية من حيث التكلفة. أشرطة الخطأ المناسبة، تشمل التطبيقات النمذجية الزيت أو الغاز أو الماء،) ب) تقدير، WFT) لتحليل ملف تعريف الضغط، والمعلومات الأخرى المستمدة من أدوات خصائص سائل المسام) مثل الكثافة،) د) تحديد كمية الاستنزاف أو الضغط الزائد، إن وجدت،) ز) ملامح درجة حرارة البئر التفصيلية،) 2) واحد. تم استخدام أعمدة الغاز بشكل عام للإشارة إلى الهيدروكربونات لسهولة التوضيح، ولكن يمكن استبدالها بالزيت أو أعمدة على مرحلتين في جميع الأمثلة تقريباً. تشير الخطوط الزرقاء الصلبة إلى تدرجات الخضراء إلى تدرجات الزيت. يشير الشكل أ) إلى حالة بسيطة WFT طبقة المياه الجوفية المنشأة من بيانات الدموية. يوضح الشكل ب) عموداً هيدروكربونياً على،) FWL) لعمود غاز تحت الماء. المياه الحرة

مرحلتين، المتعددة. يساعد وضع مخططات) من الخزانات وتمييز المناطق الإنتاجية، خاصة في المناطق التي بها OWC(الهيدروكربونات غير المتحركة. تقدر ملفات تعريف الضغط كثافة مثل غلة المكثفات. مثل اتصال النفط والماء أمرا ضروريا للتطوير الميداني وتحسين الإنتاج. توفر هذه الاتصالات معلومات دقيقة، GOC(واتصال الغاز والزيوت حول توزيع السوائل وأنظمة الضغط وآليات قيادة الخزان، مما يدعم تحسين نمذجة الخزان والتخطيط الفعال للتنمية الميدانية. 1) تعد قياسات ضغط التكوين باستخدام أدوات الخطوط السلوكية من بين أكثر الطرق دقة لتحديد اتصالات السوائل. تعتمد هذه الطريقة على تحليل تدرجات الضغط الناتجة عن الاختلافات في كثافات السوائل. تكون فيها الحدود غير واضحة في سجلات الآبار التقليدية أو البيانات الزلزالية. 3.1 اتصالات السوائل في التقدير الحجمي لاحتياطي الحقل، والموقع الأولي لاتصالات السوائل وكذلك للتطوير الميداني، للغاية للتقييم الكافي لآفاق الهيدروكربون. يتم تحديد موضع اتصالات السوائل أولا داخل آبار التحكم ثم استقراءها إلى أجزاء أخرى من الحقل. يمكن تقدير جهات الاتصال في الأجزاء تكون اتصالات السوائل الأولية داخل معظم الخزانات ذات درجة عالية من الاستمرارية أفقية تقريبا، وبالتالي فإن ارتفاعات ملامسة السوائل في الخزان هي تلك الخاصة بآبار GOC(واتصال الغاز/الزيت، GWC(التحكم. 3) يمكن إجراء تقدير عمق اتصالات السوائل، واتصال الغاز/الماء طرق تحديد اتصالات السوائل الأولية 2.1 طرق أخذ عينات السوائل OWC2 عن طريق معادلة ضغوط السوائل عند RFT(هذا قياس مباشر لملامسة السوائل مثل: اختبارات الإنتاج، واختبارات اختبار التكوين المتكرر شلمبرغر، هذه الطرق لها بعض القيود وهي: 3) • نادرا ما تكون متباعدة عن كثب، وما إلى ذلك إلى استرداد شاذ 1.3.2.2 تقدير التشعب من سجلات الأسلاك إنه تقدير اتصالات السوائل من التغيرات في تشعب السوائل أو التنقل مع العمق، 3.2. من تقديرات النوى التقليدية والجدار الجانبي اتصالات السوائل من التغيرات في تشعب السوائل مع العمق الذي يمكن أن يكون يمكنه تقدير التشعب للصخر المعقدة) المختبرات الأساسية، القيود هي: 3) • عادة لا لذلك فإن ملف التشعب ليس كاملا • قد لا تكون قياسات التشعب دقيقة 2.4 طرق الضغط هناك نوعان أساسيان من طرق الضغط: ملامح الضغط من اختبار التكوين المتكرر وملفات تعريف الضغط من اختبارات الخزان واختبارات الإنتاج واختبارات جذع الحفر. 3) 1. المتكرر يقدر سطح الماء الحر من الانعطافات في الضغط مقابل منحنى العمق. 3) 1.3.2.4.2 ملامح الضغط من اختبارات الخزانات واختبارات الإنتاج واختبارات ساق الحفر تقدر سطح الماء الحر من الضغوط وقياسات كثافة السوائل التي تستخدم بيانات الضغط المتاحة على نطاق واسع. مفيدة فقط للأعمدة الهيدروكربونية السمكية • الأكثر موثوقية لاتصالات الغاز، يتطلب ضغوطا دقيقة. جهات الاتصال مثل ملامسة الزيت والماء أيضا في تقييم آثار الضغط الشعري بالقرب من حدود السوائل، مما. FWL(ومستوى المياه الحرة) OWC(يوفر فهما أفضل لقابلية ترطيب الخزان. تطبيقات بيانات الضغط السلبي هو الكشف عن التغيرات الدقيقة في كثافة السوائل وحواجز الضغط. من خلال استخدام الأدوات المتقدمة، مثل مقاييس ضغط الكوارتز المعوضة بدرجة مما يضمن، PVT(الحرارة، 4) بالإضافة إلى ذلك، من جودة عينات السوائل لتحليل الضغط والحجم ودرجة الحرارة موثوقية النماذج المستخدمة في محاكاة تدعم هذه البيانات أيضا تقييم جودة الخزان من خلال تحديد المناطق ذات سلوك الضغط المتميز، حواجز أو مسارات اتصال. هذا الفهم أمر بالغ الأهمية لتصميم استراتيجيات التطوير الميداني المثلى. أداة مهمة في صناعة النفط والغاز لاختبار خصائص التكوين وتحليل WFT(4) 1.4 يعد اختبار تكوين الخطوط السلوكية الضغط وجمع عينات السوائل من الآبار. يستخدم هذا النوع من البيانات على نطاق واسع في دراسة الخزانات البترولية وتقييم خصائصها الفيزيائية والكيميائية لأنها توفر معلومات أساسية لتحسين الإنتاج وفهم هي أداة حيوية لفهم وتحديد خصائص الصخور والسوائل، وتقدير مواقع اتصالات السوائل WFT. ديناميات الخزان داخل الخزان. باستخدام هذه البيانات بشكل صحيح، مما مكن من إجراء قياسات دقيقة للضغط وتوصيف السوائل مباشرة من الخزان. وخاصة مقاييس ضغط الكوارتز المعوضة بدرجة الحرارة، حتى على مقياس تحتوي مؤامرات عمق الضغط التقليدية على قيود في تصور الميزات الدقيقة بسبب اختلافات الضغط الكبيرة الناجمة عن وزن عمود السائل. لمعالجة ذلك، تم إدخال مفهوم الضغط الزائد. يزيل هذا النهج آثار وزن السائل الثابت، مما يعزز القدرة على يمكن لهذه الطريقة تحديد تغيرات والدقة كافية للتمييز بين ميزات مثل ملامسة الزيت والماء

أمر بالغ الأهمية. الزائد أو WFT علاوة على ذلك، فإن جودة بيانات (FWL ومستوى المياه الحرة) OWC) معايرة المقياس أن تحجب التفسيرات. تمكن البيانات عالية الجودة من الحصول على رؤى مفصلة حول خصائص بما في ذلك الكشف عن تقسيم الخزان، وتقييم قابلية البلبل بالقرب من جهات اتصال السوائل.1 تاريخ أداة وكانت WFT من قبل شلمبرجير في عام 1952) سيراً، 1984 (. ركزت أدوات WFT تم تقديم أول أداة WFT: في منتصف السبعينيات، SFT و FMT ه 7من RFT تطبيقات تحليل ملف تعريف الضغط محدودة. أدى تطوير أدوات مثل من أخذ عينات WFT مع قدرات قياس متعددة الأعماق ومتعددة الضغط، إلى تحويل تركيز الحصول على بيانات السوائل إلى توصيف الضغط الرأسي. وأخر السبعينيات من خلال إدخال مقاييس ضغط الكوارتز بدقة أعلى وتكرار قائمة خلال الثمانينيات، بما في ذلك عدم كفاية دقة المقياس والتكرار لتحليل WFT ودقة. (2) ومع ذلك، لا تزال قيود ملف تعريف الضغط عالي الدقة، والقدرة المحدودة على أخذ عينات من السوائل في قاع البئر، تمت معالجة هذه التسعينيات. 00 رطل لكل بالإضافة إلى (2) 1.4.2 دور بيانات WFT القضايا الآن باستخدام أحدث جيل من أدوات الضغط السلبي توفر رؤى مباشرة حول ضغوط التكوين واتصالات السوائل وتقسيم الخزان. تسمح قياسات مما يتيح تساعد هذه البيانات (FWL) ومستوى المياه الحرة (OWC) التحديد الدقيق لجهات الاتصال مثل ملامسة الزيت والماء أيضاً في تقييم آثار الضغط الشعري بالقرب من حدود السوائل، مما يوفر فهماً أفضل لقابلية ترطيب الخزان. الدقيقة في كثافة السوائل وحواجز الضغط. من خلال استخدام الأدوات المتقدمة، الحرارة، (4) بالإضافة إلى ذلك، تساهم مما يضمن،) PVT) بيانات الضغط السلبي في التحقق من جودة عينات السوائل لتحليل الضغط والحجم ودرجة الحرارة موثوقية النماذج المستخدمة في محاكاة الخزان. تدعم هذه البيانات أيضاً تقييم جودة الخزان مما قد يشير إلى وجود حواجز أو مسارات اتصال. هذا الفهم أمر بالغ (4) يتم استخدامها لتقييم ضغط الخزان، ومراقبة التغييرات بمرور الوقت، تساعد هذه القياسات في تحديد حجم الخزان وتقييم إنتاجية الآبار وتحليل ديناميكيات التدفق. 1.5. مثل اختبارات التراكم والسحب، (6) 5.2) 1.5.2 مراقبة الإنتاج وتحسينه من خلال تحليل تغيرات والكشف عن تسرب الغاز أو الماء، 1.5. المثال، 5.4 تقنيات الاسترداد المناسب أثناء العمليات. 5.5 سلامة الآبار واستقرارها: تساعد مراقبة ضغوط الآبار على منع مشاكل مثل الانفجارات أو مما يضمن عمليات الحفر والإنتاج الآمنة والمستقرة. (10) 1.5.6 صنع القرار في الوقت الفعلي: يتم تطبيق تحليل بيانات الضغط لنمذجة الخزان الديناميكي، (11) 1.6 منهجية تحليل الضغط تضمن هذه المنهجية نهجاً شاملاً ومنهجياً لتحليل الضغط في الآبار، 7 يعزز أداء الآبار والسلامة. يعد تحليل الضغط في الآبار ضرورياً لتقييم أداء الخزان، وتحسين الإنتاج، 1.7 أخطاء قياس الضغط عند استخدام أدوات الخطوط السلبي لقياس ضغط التكوينات الجيولوجية، تخضع البيانات لعدة من بين هذه الأخطاء ما يلي: (12) 1.7.1 تأثير الشحن الفائق: يحدث هذا الخطأ عندما يغزو سائل الحفر التكوين الجيولوجي أثناء الحفر أو القياس بسبب عدم كفاءة طبقة الختم) على سبيل المثال، يؤدي ذلك إلى تسجيل ضغوط أعلى من ضغط التكوين الفعلي وهو أكثر يمكن تقليل هذا التأثير باستخدام أدوات مثل نظام التعبئة المزدوجة الذي يعزل 7.2 اختلال العمق يؤدي المحاذاة غير الدقيقة بين الموقع الفعلي للأداة وعمق التكوين المستهدف إلى قراءات ضغط مضللة. العمق هو معلمة حاسمة لفهم خصائص التكوين وتحديد اتصالات السوائل بدقة. 7.3 قياس الضوضاء مما يؤدي إلى بيانات غير دقيقة. تؤثر هذه الضوضاء بشكل خاص على الطبقات ذات الخصائص المعقدة، مثل الأنظمة متعددة المراحل أو التكوينات غير المتجانسة. 1.7.4 مشاكل استقرار الوقت تعتمد في بعض الحالات، طبيعة التكوين أو مدة القياس القصيرة، مما يؤدي إلى بيانات غير موثوقة. 1.8 بيان المشكلة في الخزانات تحت السطح، توزيع الهيدروكربونات ومياه التكوين بناء على كثافتها، مما يشكل واجهات ملامسة السوائل المتميزة. يعد التحديد الدقيق لهذه ومع ذلك، غالباً ما تعتمد الطرق التقليدية لتحديد أعماق ملامسة السوائل على البرامج المتخصصة أو القياسات المخبرية المتقدمة أو تقنيات تسجيل الآبار المكلفة، والتي قد لا تكون دائماً مجدية أو فعالة من حيث التكلفة، توفر بيانات الضغط وتدرج السوائل وسيلة موثوقة لتقدير أعماق ملامسة السوائل. تختلف تدرجات الضغط للسوائل المختلفة في حين الجيولوجيا من أداة متعددة. Microsoft Excel أن الإطار النظري لمثل هذه الحسابات راسخ، حسابية مبسطة، مثل الاستخدامات المتاحة بسهولة لتقدير أعماق ملامسة السوائل بدقة وكفاءة. 1.9 الأهداف 1. والسوائل لتقدير أعماق ملامسة

السوائل في الخزانات تحت السطح. 2. التحقق من صحة الأداة: اختبر الأداة المطورة باستخدام تعزيز إمكانية الوصول: توفير حل فعال من حيث التكلفة وعملي يمكن استخدامه في غياب البرامج المتقدمة، مما يجعله مناسباً للعمليات الصغيرة والأغراض 4. توضيح التطبيقات: توضيح تطبيق الأداة في سيناريوهات الخزان المختلفة، مع تسليط الضوء على تنوعها وقدرتها على التكيف مع ظروف الخزان المختلفة. 5. تثقيف وتدريب المستخدمين: لتوجيه المستخدمين في تطبيق الأداة بشكل فعال وفهم Excel قم بتضمين دليل مستخدم شامل وأمثلة في مصنف مبادئها الأساسية. 1.10 نطاق المشروع سيركز المشروع على الجوانب التالية: ● جمع البيانات وتحليلها: جمع بيانات تدرج الضغط والسوائل من والفيزيائية التي يقوم عليها تقدير عمق ملامسة السوائل، مثل 7 من المخططات والجدول، لتفسير النتائج. ● المقارنة والتحقق من الصحة: تقييم أداء الأداة مقابل النتائج التي تم الحصول عليها من يعمل بكامل Excel الطرق لإثبات فعاليتها وموثوقيتها. 1.11 النتائج المتوقعة: بحلول نهاية هذا المشروع، مصنف طاقته قادر على تقدير أعماق ملامسة السوائل استناداً إلى ضغط الإدخال وبيانات تدرج السوائل. 2. نتائج التحقق من الصحة التي توضح دقة الأداة وقابليتها للتطبيق في ظروف الخزان المختلفة.