JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية

8 – 12 أغسطس 2027

مسقط

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية

المرجع: 2855_109354 **التاريخ:** 8 – 12 أغسطس 2027 **المكان:** مسقط **الرسوم:** GBP 6500

تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الإنتاج والبترول الذين يحتاجون إلى معرفة سبب تراجع أداء البئر المنتجة واختيار العلاج المناسب، وتنتهي بإعداد مراجعة الآبار المرشحة للتحفيز. تعتمد الحقول الناضجة على استعادة التدفق المفقود من الآبار القائمة، وقد تكلف عملية حمضية سيئة الاختيار إنتاجا أكبر مما تسترده. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية.

لماذا يهم تشخيص عامل الضرر الآن

ثلاثة ضغوط تشكل هذا المجال اليوم. يريد ملاك الأصول مزيدا من الإنتاج من الآبار القائمة قبل الموافقة على حفر جديد، ولذلك يجب تفسير تراجع كل بئر منتجة. وميزانيات الخدمات محدودة، فلا بد من تبرير كل معالجة بتوقع للتدفق بدلا من العادة. وتدقق فرق السلامة في مناولة الأحماض والتخلص من السوائل المستهلكة. المشغلون الذين يفصلون ضرر التكوين الحقيقي عن الضرر الناتج عن الإكمال أو العوامل الميكانيكية يختارون الآبار والسوائل الصحيحة، أما غيرهم فيكررون العمليات الفاشلة. وتستند الدورة إلى طرق علاقة أداء التدفق وتفكيك عامل الضرر وأدلة اختبارات الضغط العابر.

المستفيدون من تشخيص عامل الضرر

- المهندسون الذين يراقبون معدلات الآبار المنتجة ويحددون الآبار التي تقل عن التدفق المتوقع
- المهندسون الذين يقترحون المعالجات الحمضية ويبررونها لآبار الحجر الرملي أو الكربونات
- المهندسون الذين يفسرون اختبارات ارتفاع الضغط لفصل الضرر عن مكونات عامل الضرر الأخرى
- المهندسون الذين يشرفون على تنفيذ المعالجة ويعتمدون خطط الارتجاع والتنظيف

تتحقق الفائدة الأكبر عندما يحضر مهندسو الإنتاج والمكامن والتدخل في الآبار من الأصل نفسه معا ويتفقون على طريقة واحدة لترتيب الآبار المرشحة.

قدرات تشخيص عامل الضرر

يغادر المشاركون قادرين على تتبع نقص التدفق إلى سببه وربطه بمعالجة ذات هدف قابل للقياس.

- حساب عامل الضرر الكلي وتقسيمه إلى ضرر وإكمال ومكون مرتبط بالمعدل — قرار المعالجة
- تقييم آليات الضرر المحتملة من سجل البئر — اختيار سائل المعالجة
- بناء توقعات التدفق للحالة المتضررة والحالة المحفزة — المكسب المتوقع المعروض على مدير الأصل
- تصميم معالجة حمضية للمكمن على مراحل مع التحويل — مقترح العملية لشركة الخدمات
- الموازنة بين المعالجة الحمضية للمكمن والتكسير الهيدروليكي لمكمن معين — مسار التحفيز الذي يعتمده فريق الأصل
- تقييم المعالجة بعد التنفيذ — الدروس المنقولة إلى البئر المرشحة التالية

مصطلحات تشخيص عامل الضرر الأساسية

- عامل الضرر — رقم بلا وحدة يصف انخفاض الضغط الإضافي قرب حفرة البئر مقارنة ببئر مثالية غير متضررة.
- ضرر التكوين — فقدان النفاذية قرب حفرة البئر بسبب الحبيبات الدقيقة أو الترسبات أو المستحلبات أو غزو الراشح.
- الضرر الظاهري — عامل ضرر ناتج عن الاختراق الجزئي أو هندسة التثقيب أو ميل البئر وليس عن ضرر فعلي.
- علاقة أداء التدفق IPR — المنحنى الذي يربط ضغط قاع البئر أثناء التدفق بالمعدل الذي تستطيع البئر إنتاجه.
- المعالجة الحمضية للمكمن — ضخ الحمض بضغط أقل من ضغط التكسير لإذابة الضرر أو فتح مسارات تدفق قرب البئر.
- التحويل — وسائل كيميائية أو ميكانيكية لتوزيع الحمض بالتساوي على الفترات المعالجة.

تشخيص عامل الضرر يوما بيوم

اليوم 1: نقص التدفق

- فرز أداء الآبار المنتجة مقارنة بالآبار النموذجية — الآبار ذات الأداء المنخفض
- منحنيات علاقة أداء التدفق — المعدل المتوقع مقابل المعدل الفعلي
- اتجاهات مؤشر الإنتاجية على مدى عمر البئر — الفقدان التدريجي مقابل المفاجئ
- التحليل العقدي لقيود أنابيب الإنتاج والسطح — قيد المكمن أو حفرة البئر
- الخط الزمني لتاريخ الحفر وعمليات الصيانة — مؤشرات بداية الضرر

اليوم 2: تشخيص عامل الضرر وضرر التكوين

- تفسير اختبار ارتفاع الضغط لتحديد عامل الضرر — قياس الفقد قرب حفرة البئر
- تفكيك عامل الضرر إلى ضرر فعلي وضرر ظاهري — ما يمكن للمعالجة إزالته
- عامل الضرر المرتبط بالمعدل في آبار الغاز — فصل الاضطراب عن الضرر
- مصفوفة آليات الضرر للحبيبات الدقيقة والترسبات والمستحلبات — أساس اختيار السائل
- تحليل عينات اللباب والمياه والرواسب — تأكيد الآلية المشتبه بها

اليوم 3: تصميم المعالجات الحمضية للمكمن

- أنظمة أحماض الحجر الرملي وحساسية المعادن — تجنب الترسيب الثانوي
- أنظمة أحماض الكربونات ونمو القنوات الدودية — اختيار معدل الحقن
- تدريج المعالجة بالدفعة التمهيدية والحمض الرئيسي والدفعة اللاحقة — تصميم الأحجام
- خيارات التحويل الكيميائي والميكانيكي — تغطية الفترات الطويلة
- جدول الضخ تحت ضغط التكسير — حدود المعدل والضغط

اليوم 4: اختيار مسار التحفيز

- مخطط القرار بين المعالجة الحمضية والتكسير — حدود النفاذية وعامل الضرر
- ملاءمة التكسير الهيدروليكي للآبار منخفضة النفاذية — عندما لا يكفي الحمض
- تقدير المعدل الإضافي وفترة الاسترداد — ترتيب التدخلات المتنافسة
- خطة مناولة الأحماض والارتجاع والسوائل المستهلكة — خيارات السلامة والتخلص
- تقييم ما بعد العملية من المعدل والضغط والمرتجعات — فاعلية المعالجة

اليوم 5: ممارسة مراجعة الآبار المرشحة للتحفيز

- تطبيق فرز الأداء على آبار المشاركين — اختيار القائمة المختصرة
- تطبيق تفكيك عامل الضرر على الآبار المختارة — تقدير الضرر القابل للإزالة
- تطبيق مخطط القرار وتقدير فترة الاسترداد — المسار والأولوية
- تحدي الأقران لمسودات مقترحات المعالجة — اختبار اختيار السوائل والأحجام
- استكمال مراجعة الآبار المرشحة للتحفيز — آبار مرتبة مع ملخص المعالجة

تطبيق تشخيص عامل الضرر بعد الدورة

- فرز الآبار المنتجة مقارنة بالآبار النموذجية وتفكيك عامل الضرر لأضعف خمس آبار.
- إجراء تقييم ما بعد العملية لآخر ثلاث معالجات حمضية وتسجيل آلية الضرر التي عالجتها كل منها.

أسئلة حول تشخيص عامل الضرر

ما تشخيص عامل الضرر في الآبار المنتجة ولماذا يهم الآن؟

تشخيص عامل الضرر هو قياس فقد الضغط الإضافي قرب حفرة البئر وتحديد سببه. وهو مهم الآن لأن المشغلين يريدون إنتاجا أكبر من الآبار القائمة ولا يتحملون معالجات موجهة إلى مشكلة خاطئة.

من الأكثر استفادة من دورة تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية؟

يستفيد مهندسو الإنتاج والمكامن والتدخل في الآبار أكثر من غيرهم. فهم يكتشفون الآبار الضعيفة ويفسرون الاختبارات ويقترحون المعالجات ويحكمون على النتائج.

كيف تختلف دورة المعالجة الحمضية عن دورة التكسير الهيدروليكي؟

تركز على تشخيص الضرر وإزالته بالحمض تحت ضغط التكسير. ويظهر التكسير فقط مسارا بديلا يختار عندما تكون النفاذية أقل من أن يحقق الحمض المكسب المطلوب.

ماذا تعود به من دورة تشخيص عامل الضرر والمعالجة الحمضية؟

تعود بقائمة مرتبة من آبارك. تحمل كل بئر تفكيكا لعامل الضرر وآلية الضرر المرجحة ومسار المعالجة المقترح والمكسب المتوقع في المعدل.

تشخيص عامل الضرر: الطريق إلى الأمام

تمنح مراجعة الآبار المرشحة للتحفيز كل مشارك ترتيبا مبررا للآبار التي تستحق المعالجة. وأول استخدام لها هو تحديد الآبار التي تدخل ميزانية التدخل القادمة. ويستخدمها المهندسون مع شركة الخدمات لصياغة مقترحات العمليات وتحديد أحجام السوائل. وبعد المعالجات الأولى ينبغي إعادة نتائج ما بعد العملية لمعايرة افتراضات آليات الضرر وتقديرات فترة الاسترداد.