JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار

9 – 13 أغسطس 2027

سنغافورة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار

المرجع: 110719_2903 **التاريخ:** 9 – 13 أغسطس 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** GBP 9300

تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الإنتاج والبترول الذين يحددون موضع دخول كل مائع إلى البئر المنتجة أو بئر الحقن، وتنتهي بإعداد تقرير تفسير سجل الإنتاج. ومع تقادم الحقول وارتفاع نسبة المياه وتكلفة التدخلات، صارت معرفة التدفق لكل نطاق أساس قرارات الإصلاح والتحفيز. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لقراءة مسوحات التدفق داخل الآبار المبطنة.

لماذا يهم تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق الآن

تنتج المكامن الناضجة اليوم جزءا كبيرا من النفط والغاز، وفيها يصل اختراق المياه والغاز نطاقا بعد نطاق لا دفعة واحدة. وتعتمد فرق الأصول وأطقم التدخل ومهندسو نمذجة المكامن على معرفة الثقوب التي تساهم في الإنتاج وتلك التي توقفت. فالمسح المقروء بدقة قد يحول إعادة الإكمال المخططة إلى عزل مياه بسيط، أما القراءة الخاطئة فقد تعزل النطاق غير المقصود وتضيع جزءا من الاحتياطيات. وتستند الدورة إلى فيزياء استجابة المروحة الدوارة وانتقال الحرارة في حفرة البئر والتدرج الهيدروستاتيكي وقياس نسب الأطوار.

المستفيدون من تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق

- المسؤولون عن تشخيص هبوط معدلات النفط وارتفاع نسبة المياه في الآبار المنتجة
- المختصون في تحديد سلاسل أدوات المسح داخل الآبار المبطنة وعدد المرات
- المسؤولون عن الاختيار بين عزل المياه وإعادة التثقيب والتحفيز
- مهندسو المكامن الذين يعايرون توزيع الإنتاج على النطاقات ومطابقة التاريخ بالتدفق المقاس
- مهندسو الحقن الذين يتحققون من مواضع خروج المياه أو الغاز من حفرة البئر أثناء حفظ الضغط

وتستفيد فرق الأصول أكثر حين يحضر مهندسو الإنتاج والمكامن والتدخل في الآبار معا.

قدرات تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق

يحول المشاركون منحنيات المروحة والحرارة والضغط ونسب الأطوار الخام إلى رواية مدعومة لتدفق السوائل في قاع البئر.

- تحديد تصميم المسح — لمهندس التدخل الذي يطلب العملية
- حساب معدلات التدفق لكل نطاق من معايرة المروحة متعددة المرات — لقرار توزيع الإنتاج على كل فاصل مثقوب
- تقييم تدرجات الحرارة والضغط بحثا عن علامات الدخول والتسرب — لتشخيص التدفق خلف التبطين
- تطبيق قراءات نسب الأطوار والكثافة لفصل مساهمة النفط والمياه والغاز — لقائمة الآبار المرشحة لعزل المياه
- اختبار التفسير مقابل المعدلات السطحية — لمهندس المكامن الذي يعتمد المقطع
- إيصال النتائج في تقرير واضح — لقائد الأصل الذي يوافق على عملية الإصلاح

مصطلحات تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق الأساسية

- مقياس التدفق بالمروحة — أداة ذات دوار يعطي معدل دورانه سرعة المائع داخل التبطين.
- نسبة الطور — جزء مقطع الأنبوب الذي يشغله طور واحد عند عمق معين.
- سرعة الانزلاق — فرق السرعة بين الطور الخفيف والطور الثقيل حين يصعدان معا في حفرة البئر.
- التدفق المتقاطع — انتقال المائع من نطاق عالي الضغط إلى نطاق منخفض الضغط عبر حفرة البئر، ويظهر غالبا أثناء الإغلاق.
- التدرج الحراري الأرضي — الارتفاع الطبيعي لحرارة التكوين مع العمق، ويستخدم خط أساس لرصد شذوذ الدخول والتسرب.
- مقطع التدفق — رسم عمقي يبين كمية كل مائع تدخل البئر أو تخرج منها عبر كل فاصل مثقوب.

تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق يوما بيوم

اليوم 1: كيف يوجه التدفق النطاقي قرارات الحقل

- أعراض أداء الآبار — أي الآبار تستحق مسحا داخل التبطين
- أنماط التدفق متعدد الأطوار في الأنابيب — استجابة الأدوات المتوقعة حسب الميل
- تهيئة سلسلة الأدوات — مواءمة المستشعرات مع سؤال التشخيص
- تصميم تسلسل المسح — خيارات التدفق والإغلاق وسرعة المرور
- ضبط العمق وسجلات المضاهاة — الثقة في تحديد موضع الفواصل

اليوم 2: قياس السرعة ومعايرة المروحة

- المراوح كاملة الفتحة والمراوح المستمرة — اختيار الأداة للمعدلات المنخفضة والعالية
- الرسوم المتقاطعة للمروحة متعددة المرات — استخراج سرعة المائع في موضعه
- تأثيرات العتبة والميل — التصحيح للزوجة والاحتكاك
- معاملات تصحيح مقطع السرعة — تحويل السرعة الظاهرية إلى السرعة المتوسطة
- حساب المعدل لكل نطاق — توزيع التدفق الكلي على الثقوب

اليوم 3: إشارات الحرارة والضغط وتمييز الموائع

- علامات سجل الحرارة — تحديد تمدد الغاز ودخول السوائل
- مسوحات استعادة الحرارة بعد الإغلاق — كشف القنوات خلف التبطين
- تدرج الضغط وكثافة المائع — تمييز خليط حفرة البئر
- مستشعرات نسب الأطوار السعوية والبصرية — قياس نسب المياه والغاز
- أدوات الإصغاء الصوتي والضوضاء — تأكيد التسربات والتدفق في أنابيب الإنتاج

اليوم 4: تشخيص التدفق المتقاطع ودخول المياه والغاز

- علاقات سرعة الانزلاق — فصل معدلات الأطوار في التدفق ثنائي الطور
- تشخيص دخول المياه — التخروط أو القنوات أو الطبقات عالية النفاذية
- أنماط دخول الغاز وتقعره — الاختيار بين الحقن الإسمنتي وإعادة التثقيب
- تحديد التدفق المتقاطع أثناء الإغلاق — دعم الضغط والعزل بين النطاقات
- مقاطع الآبار الأفقية وآبار الحقن — التدفق المنفصل وتوافق توزيع الحقن

اليوم 5: ممارسة تقرير تفسير سجل الإنتاج

- التفسير السريع المتكامل — دمج منحنيات المروحة والحرارة ونسب الأطوار
- المطابقة مع المعدلات السطحية — قبول المقطع أو رفضه
- ترتيب عدم اليقين في معدلات النطاقات — درجة الثقة خلف كل توصية
- مصفوفة توصيات التدخل — اختيار العزل أو التحفيز أو إعادة الإكمال
- تقرير تفسير سجل الإنتاج — النتائج والمقطع والإجراء التالي للبئر

تطبيق تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق بعد الدورة

- إعادة تفسير مسح حديث داخل بئر مبطنة باستخدام معايرة المروحة متعددة المرات وفصل نسب الأطوار.
- إعداد تصميم مسح للبئر المرشحة التالية لعزل المياه، مع تحديد أعماق المحطات وسرعات المرور ومدة الإغلاق اللازمة لكشف التدفق المتقاطع.

أسئلة حول تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق

ما تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار، ولماذا يهم الآن؟

هو قياس التدفق في قاع البئر وقراءته لبيان موضع دخول كل مائع. ومع ارتفاع نسبة المياه في الحقول الناضجة، يحدد لك النطاق الذي يعزل أو يحفز أو يترك كما هو.

من الأكثر استفادة من تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار؟

يستفيد مهندسو الإنتاج والبترول والمكامن والتدخل في الآبار أكثر من غيرهم. وستستخدم مقاطع التدفق لتشخيص هبوط المعدلات وترتيب الآبار المرشحة للإصلاح ومعايرة توزيع الإنتاج والتحقق من توافق الحقن.

كيف يختلف تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق عن تحليل سجلات الآبار المفتوحة؟

يقرأ تسجيل الإنتاج الموائع المتحركة داخل الآبار المبطنة المنتجة لا خصائص الصخور قبل الإكمال. فتحليل الآبار المفتوحة يقدر المسامية والتشبع، أما هذا المجال فيقيس السرعة ونسب الأطوار والحرارة ليشرح كيف تتدفق البئر المكتملة فعلا.

ماذا تعود به من تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق في الآبار؟

تعود بتقرير منظم لمسح مفسر: معدلات نطاقية معايرة، وفصل للأطوار، وتشخيص للتدفق المتقاطع أو الدخول غير المرغوب، وتوصية تدخل مرتبة.

تسجيل الإنتاج وتفسير مقاطع التدفق: الطريق إلى الأمام

يمنح تقرير تفسير سجل الإنتاج مهندسي الإنتاج والمكامن رواية مشتركة لتدفق السوائل مرتبة حسب العمق. وأول استخدام له عادة هو قرار المضي أو التوقف في عزل المياه أو إعادة التثقيب. وبعد تلك العملية تستحق مراجعة تصميم المسح نفسه، لأن مدة الإغلاق وسرعات المرور تحدد مدى وضوح التدفق المتقاطع في البئر التالية.