CONCEPT

توصيف المكامن والنمذجة الجيولوجية الثابتة: نمذجة السحنات وحساب الكميات الأصلية وعدم اليقين

13 – 17 سبتمبر 2027

برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا



توصيف المكامن والنمذجة الجيولوجية الثابتة: نمذجة السحنات وحساب الكميات الأصلية وعدم اليقين

المرجع: 18519_661 **التاريخ:** 13 – 17 سبتمبر 2027 **المكان:** برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا **الرسوم:** SAR 23500

مقدمة:

تتعثر أعمال توصيف المكامن والنمذجة الجيولوجية الثابتة حين تحمل الآفاق الزلزالية وقمم الطبقات في الآبار ووصف العينات اللبية وبيانات الضغط في شبكة ثلاثية الأبعاد دون مطابقة مسبقة. فتقطع الصدوع الطبقات بشكل غير متسق، وتتجاهل أجسام السحنات هندسة الترسيب، ويختلف تشبع الماء عن بيانات الضغط الشعري، وتعلن الكميات الأصلية من الزيت أو الغاز رقما واحدا. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت فرق ما تحت السطح على بناء نموذج جيولوجي ثلاثي الأبعاد قابل للدفاع عنه، من الإطار البنيوي إلى شبكات الخصائص والكميات الأصلية. ويعد كل مشارك سير عمل النموذج الثابت وتقرير عدم اليقين الحجمي لحقل حالة دراسية.

أهداف الدورة:

- تدقيق التفسير الزلزالي وقمم الطبقات وتسجيلات الآبار والعينات اللبية ونتائج الاختبارات والتحقق من اتساقها قبل إدخالها في النموذج الخلوي الجيولوجي
- بناء إطار بنيوي يضم أسطح الصدوع وتحويل الآفاق إلى العمق وتقسيما طبقيا يطابق نقاط الالتقاط في الآبار
- تصميم مخططات التطبيق وتسجيلات الآبار المكتلة بحيث تحتفظ بالحواجز الرقيقة والعوائق الجزئية ووحدات الجريان عند دقة النموذج
- توزيع السحنات بالطرق المعتمدة على الأجسام والطرق المعتمدة على الخلايا وفق مفاهيم الترسيب والاتجاهات والسمات الزلزالية
- ملء المسامية والنفاذية ودوال التشبع مع الارتفاع لكل سحنة وحساب الكميات الأصلية من الزيت والغاز من الحجم الصخري الإجمالي ونسبة الصافي إلى الإجمالي
- قياس عدم اليقين في الكميات الأصلية بتحققات متعددة وترتيبها وفحص جودتها وتسليم شبكة خصائص مخففة الدقة لفرق نمذجة الجريان

الفئة المستهدفة:

- جيولوجيو التطوير والإنتاج الذين يفسرون مضاهاة الآبار وبيئات الترسيب لنماذج الحقول
- مختصو النمذجة الجيولوجية الذين يبنون الأطر البنيوية والشبكات الخلوية وتحققات السحنات والخصائص
- البتروفيزيائيون الذين يزودون النماذج بالمسامية والسماكة المنتجة الصافية وتشبع الماء المشتقة من التسجيلات
- مهندسو المكامن الذين يعتمدون على النماذج الثابتة في الكميات الأصلية وتخطيط الآبار ومدخلات المحاكاة
- الجيوفيزيائيون الذين يسلمون الآفاق المحولة إلى العمق وعصي الصدوع والسمات الزلزالية لفرق النمذجة

محاور الدورة:

اليوم 1: المراجعة المتكاملة لبيانات ما تحت السطح وغرض النموذج

- بيان غرض النموذج الجيولوجي: أسئلة قرارات التقييم والتطوير والحفر البيني
- تدقيق بيانات الآفاق الزلزالية وعصي الصدوع ونموذج السرعات
- مطابقة قمم الطبقات في الآبار وفحص مسوحات انحراف البئر
- إزاحة عمق العينات اللبية إلى التسجيلات وتسليم التفسير البتروفيزيائي
- جدول دمج أدلة الضغط وحدود الموائع واختبارات الآبار

اليوم 2: الإطار البنيوي والصدوع والشبكة الطبقية

- بناء شبكة الصدوع: قواعد التقاطع ومقاطع الإزاحة الرأسية ومضلعات الصدوع
- التحويل من الزمن إلى العمق وربط الآفاق بعلامات الآبار
- التقسيم الطبقي من حدود التتابعات وأسطح الغمر البحري
- مخططات التطبيق: الهندسة التناسبية والموازية للقمة والموازية للقاعدة للخلايا
- التشبيك بالأعمدة واتجاه الخلايا وتشخيص جودة الشبكة

اليوم 3: تكتيل تسجيلات الآبار وتوزيع السحنات والخصائص البتروفيزيائية

- طرق تكتيل تسجيلات الآبار للسحنات المتقطعة والخصائص المستمرة
- نمذجة السحنات المعتمدة على الأجسام للقنوات والحواجز الرملية والفصوص
- نمذجة السحنات المعتمدة على الخلايا بالطرق المؤشرة والغاوسية المبتورة
- منحنيات نسب السحنات وخرائط الاتجاه والتقييد بالسمات الزلزالية
- ملء المسامية والنفاذية لكل سحنة بتحويلات السحابة النقطية

اليوم 4: التشبع مع الارتفاع والحسابات الحجمية وعدم اليقين في الكميات الأصلية

- دوال التشبع مع الارتفاع من الضغط الشعري وتشبع التسجيلات
- مستوى الماء الحر ومنطقة الانتقال وعدم اليقين في حدود الموائع
- الحجم الصخري الإجمالي ونسبة الصافي إلى الإجمالي وحساب STOIIP وGIIP
- فرز معاملات عدم اليقين: البنية وحدود الموائع والسحنات والبتروفيزياء
- سير عمل التحققات المتعددة وتوزيع الأحجام وترتيب التحققات

اليوم 5: بناء النموذج: سير عمل النموذج الثابت وتقرير عدم اليقين الحجمي

- تجميع النموذج الجيولوجي لحقل الحالة من الإطار إلى شبكات الخصائص
- قائمة فحص جودة النموذج الثابت: مطابقة الآبار والمدرجات التكرارية والمقاطع المرئية
- تخفيف دقة الشبكة ومتوسطات الخصائص لتسليم النموذج الديناميكي
- اختيار الحالات المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة للكميات الأصلية لتخطيط التطوير
- عرض تقرير عدم اليقين الحجمي ومناقشته مع الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- مطابقة بيانات ما تحت السطح
- بناء الإطار البنيوي
- تصميم الشبكة الطبقية
- نمذجة السحنات
- ملء الخصائص البتروفيزيائية
- نمذجة التشبع مع الارتفاع
- تقدير الكميات الأصلية
- فحص جودة النموذج الجيولوجي

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بسير عمل النموذج الثابت وتقرير عدم اليقين الحجمي مبنيين على حقل حالة دراسية ومراجعين من الزملاء
- شرح أثر كل اختيار بنيوي أو سحني أو خاص بالتشبع في الكميات الأصلية من الزيت والغاز لفرق الأصول
- استبدال الرقم الحتمي الواحد للكميات الأصلية بحالات منخفضة ومتوسطة ومرتفعة تسندها تحققات مرتبة
- مقارنة ممارسات النمذجة الجيولوجية مع جيولوجيين وبتروفيزيائيين ومهندسين يعملون في حقول فتاتية وكربونية

الخاتمة:

لا يكتسب النموذج الجيولوجي الثابت مصداقيته إلا من مطابقة البيانات والإطار البنيوي ومنطق الخصائص الذي يسنده. تنتقل الدورة من المراجعة المتكاملة للبيانات وغرض النموذج إلى شبكات الصدوع والتحويل إلى العمق والشبكة الطبقية، ثم إلى تكتيل التسجيلات ونمذجة السحنات بالطرق المعتمدة على الأجسام والخلايا وملء الخصائص، فدوال التشبع مع الارتفاع والحسابات الحجمية والتحققات المتعددة. ويجمع اليوم الأخير نموذجا جيولوجيا لحقل حالة وتقريرا لعدم اليقين الحجمي جاهزا لمراجعة التطوير التالية.