JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات

التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات دورة تدريبية مدتها أسبوعين لمخططي الإنتاج ومهندسي البترول وقادة محاسبة الهيدروكربونات في عمليات المنبع، يعد فيها كل مشارك ملف التوقع المتجدد للحقل وترشيحات الرفع لأصل افتراضي. ومع نضوج الحقول ومطالبة المشترين بتعهدات أوضح للشحنات، أصبحت الفجوة بين البراميل المتوقعة والبراميل المرشحة تحمل كلفة تجارية مباشرة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات.

لماذا يهم التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات الآن

تتحكم ثلاثة ضغوط في هذا المجال اليوم. فالمكامن المتقادمة تنحدر بسرعة أكبر وبصورة أقل انتظاما، فلا تصمد التوقعات السنوية لأكثر من ربع. ويطلب المشترون ومشغلو خطوط الأنابيب ومجدولو المحطات ترشيحات أبكر وأثبت، ويحملون التعديلات المتأخرة كلفتها. ويتوقع الشركاء في المشاريع المشتركة أن يطابق كل برميل مرفوع حصته من الملكية. والمشغل الذي يحسن التنبؤ يحجز شحنات يستطيع ملأها ويتجنب نزاعات الرفع الزائد، أما من يخطئ فيشحن ناقصا أو يدفع غرامات تأخير السفن أو يحمل مخزونا غير مرغوب. وتستند الدورة إلى نظام إدارة الموارد البترولية الصادر عن جمعية مهندسي البترول SPE PRMS لربط التوقعات بفئات الاحتياطيات.

المستفيدون من التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات

- من يبنون منحنيات طاقة الآبار والحقول من اتجاهات الانحدار ونتائج الاختبارات
- من يضعون أهداف الإنتاج الشهرية والسنوية ويدافعون عنها أمام قيادة الأصل
- من يعدون الترشيحات للمحطات وخطوط الأنابيب والمشترين ويتعاملون مع التعديلات المتأخرة
- من يتابعون حصص الشركاء وأرصدة الرفع الزائد والناقص وتوزيع الشحنات
- من يجدولون التوقفات وأعمال إصلاح الآبار والتدخلات مقابل تعهدات الإنتاج

تكسب مجموعات الأصول أكثر عندما يحضر مهندس المكامن ومخطط الإنتاج ومنسق الرفع من الحقل نفسه معا، فيعودون بمنطق تنبؤ واحد متفق عليه.

قدرات التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات

تصل القدرات التالية سلوك المكمن بالبراميل التي تعرض وترفع وتفوتر، فيصبح لكل رقم صاحب ومسار يمكن تتبعه.

- حساب معدلات الانحدار والطاقة المتبقية بنماذج Arps الأسية والزائدية والتوافقية — اعتماد توقع الأصل
- بناء سجل تأجيل الإنتاج الذي يفصل الفاقد المخطط وغير المخطط والمقيد — قيادة العمليات
- تصميم توقع قصير المدى يتجدد يوميا وأسبوعيا مقابل التدفق الفعلي — مخطط الحقل
- تحديد كميات الترشيح مع نطاقات السماح لكل مسار تصدير — مجدولو المحطات والأنابيب
- تطبيق قواعد الحصص والرفع لترتيب الشحنات بين الشركاء — القادة التجاريون للمشاريع المشتركة
- عرض فروق الخطة مقابل الفعلي مع أسبابها وإجراءات الاستعادة — الإدارة العليا للأصل

مصطلحات التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات الأساسية

- تحليل منحنيات الانحدار — مواءمة اتجاه رياضي مع معدلات البئر التاريخية لتوقع الإنتاج المستقبلي والكميات القابلة للاستخلاص.
- طاقة الإنتاج — المعدل الذي يمكن أن تقدمه البئر أو الحقل دون أي تأجيل، ويستخدم سقفا لكل توقع.
- تأجيل الإنتاج — كمية لم تنتج بسبب أعمال مخططة أو توقفات أو قيود، تسجل لاستعادتها أو تفسيرها.
- الترشيح — الكمية التي يتعهد المشغل بتسليمها عبر محطة أو خط أنابيب أو مشتر خلال فترة محددة.
- حصة الرفع — نصيب كل شريك من الخام أو المكثفات المنتجة وفق نسبة الملكية والقواعد المتفق عليها.
- الرفع الزائد والناقص — الرصيد الناتج حين يرفع الشريك أكثر أو أقل من حصته، ويسوى في شحنات لاحقة أو نقدا.

التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات يوما بيوم

اليوم 1: سلسلة التوقع من المكمن إلى الشحنة

- آفاق التوقع من اليومي إلى عمر الحقل — مواءمة الغرض مع الطريقة
- فئات الاحتياطيات وفق SPE PRMS — ربط المنحنيات بالكميات المسجلة
- أصحاب المصلحة في التوقع — المكامن والعمليات والتسويق والشركاء
- مصادر خطأ التوقع — عدم اليقين في المكمن والمرافق والجانب التجاري
- تقويم إنتاج الأصل — مواءمة دورات الموازنة والترشيح والتقارير

اليوم 2: تحليل منحنيات الانحدار

- نماذج Arps الأسية والزائدية والتوافقية — اختيار المواءمة المناسبة
- رسوم المعدل مقابل الزمن والإنتاج التراكمي — رصد تغير أنماط التدفق
- المنحنيات النمطية للآبار الجديدة — التوقع بتاريخ إنتاج محدود
- اتجاهات نسبة المياه ونسبة الغاز إلى النفط — تعديل توقعات معدل النفط
- فحوص جودة مواءمة الانحدار — تجنب الذيول المتفائلة

اليوم 3: طاقة الآبار والحقول

- التحقق من اختبارات الآبار — قبول قياسات المعدل أو رفضها
- منحنيات أداء التدفق الداخل والخارج — تحديد حدود سعة البئر
- تجميع طاقة الحقل — جمع الآبار مقابل قيود المرافق
- معاملات التوزيع العكسي — مطابقة معدلات الآبار مع العدادات الضريبية
- إضافات الآبار الجديدة وأعمال الإصلاح — توقيت البراميل الإضافية

اليوم 4: تأجيل الإنتاج ونوافذ التوقف

- فئات التأجيل ورموزه — الفاقد المخطط وغير المخطط والمقيد
- تصميم سجل التأجيل — توثيق الكمية والسبب والمسؤول
- اختيار نوافذ التوقف المخطط — تقليل البراميل المفقودة
- ترتيب أعمال الإصلاح والتدخل — حماية الأهداف الشهرية
- خطط استعادة الإنتاج المؤجل — ترتيب أولوية الآبار للإعادة

اليوم 5: خطط الإنتاج قصيرة المدى والسنوية

- التوقعات المتجددة لثلاثة عشر أسبوعا — تحديث أسبوعي من التدفق الفعلي
- منحنيات الإنتاج السنوية — أهداف الموازنة وافتراضات الجاهزية
- النطاقات الاحتمالية P90 وP50 وP10 — إيصال درجة الثقة في التوقع
- سيناريوهات انقطاع المرافق — اختبار صمود الأهداف
- مسار اعتماد التوقع — اتفاق فريقي المكامن والعمليات

اليوم 6: جدولة الترشيحات

- دورات الترشيح الشهرية والأسبوعية — المهل الزمنية لكل مسار
- نطاقات السماح وقواعد إعادة الترشيح — إدارة التغييرات المتأخرة
- توقعات مخزون خزانات المحطة — الفراغ المتاح وجاهزية الشحنة
- حجوزات سعة خطوط الأنابيب — النقل الثابت والقابل للمقاطعة
- ترشيحات الغاز والكمية التعاقدية اليومية — خيارات التذبذب والتعويض

اليوم 7: جداول الرفع والحصص

- مبادئ اتفاقيات الرفع — حصص الملكية وأحجام الشحنات
- حساب الحصص من توزيع الإنتاج — كميات كل شريك
- أرصدة الرفع الزائد والناقص — التسوية بالشحنات أو نقدا
- طرق ترتيب الشحنات — تناوب عادل بين الشركاء
- نوافذ وصول السفن وغرامات التأخير — قرارات موعد الناقلة

اليوم 8: توزيع الصادرات ومحاسبة الهيدروكربونات

- القياس الضريبي ونقاط نقل العهدة — حدود ملكية الكميات
- توزيع التيارات المختلطة — تقاسم الصادرات بين الحقول
- تسويات بنك الجودة — تقييم فروق المزج بين التيارات
- بيانات الإنتاج الشهرية — تقارير الشركاء والجهات المعنية
- محاسبة الانكماش والفاقد — المطابقة من رأس البئر إلى التصدير

اليوم 9: مطابقة الخطة مع الفعلي

- تقارير الإنتاج اليومية — المعدلات والفاقد والملاحظات في عرض واحد
- مخططات الشلال للفروق — تفسير الفجوات حسب السبب
- مقاييس دقة التوقع — تتبع الانحياز والخطأ عبر الزمن
- سجلات إجراءات الاستعادة — تحديد مسؤول لكل نقص
- محفزات إعادة معايرة التوقع — متى يعاد بناء المنحنى

اليوم 10: ممارسة ملف التوقع المتجدد للحقل وترشيحات الرفع

- بناء انحدار وطاقة حقل الحالة — تطبيق اليومين 2 و3
- تجميع التأجيل والخطة قصيرة المدى — تطبيق اليومين 4 و5
- مسودة الترشيح وترتيب الشحنات — تطبيق اليومين 6 و7
- مناقشة الأقران لافتراضات التوقع — اختبار كل فرق
- ملف التوقع المتجدد للحقل وترشيحات الرفع — العرض النهائي

تطبيق التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات بعد الدورة

- إعادة مواءمة منحنيات الانحدار لأعلى عشر آبار إنتاجا في الأصل ومقارنة المنحنى الجديد بالهدف الشهري الحالي.
- قيادة جلسة مخطط الشلال لفجوة الخطة مقابل الفعلي في الشهر الماضي وتحديد مسؤول لكل إجراء استعادة للإنتاج المؤجل.

أسئلة حول التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات

ما التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات ولماذا يهم الآن؟

التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات هو ربط توقعات المكمن بالكميات التي يتعهد بها المشغل للمحطات وخطوط الأنابيب والشركاء. ويهم الآن لأن الحقول الناضجة تنحدر بصورة أقل انتظاما بينما يطلب المشترون تعهدات أبكر وأثبت.

ما الأدوار التي تستفيد أكثر من تدريب التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات؟

يستفيد أكثر مخططو الإنتاج ومهندسو البترول وقادة الرفع ومحاسبة الهيدروكربونات. وتستفيد إن كنت تبني منحنيات الحقول أو تضع الأهداف الشهرية أو تعد الترشيحات أو تسوي حصص الشركاء في أصل نفطي أو غازي.

كيف يختلف تدريب التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات عن تدريب تخطيط الصيانة؟

يتمحور تدريب التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات حول البراميل، أي الانحدار والتأجيل والترشيحات والرفع. أما تدريب تخطيط الصيانة فيتمحور حول أوامر العمل والطواقم وقطع الغيار، ولا يمس الإنتاج إلا عبر توقيت التوقفات.

ماذا تعود به من تدريب التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات؟

تعود بملف توقع وترشيح لأصل افتراضي، مع طرق مواءمة الانحدار وترميز التأجيل وتحليل الفروق التي تطبقها على حقلك في أول دورة شهرية بعد عودتك.

التنبؤ بإنتاج النفط والغاز وجدولة الترشيحات: الطريق إلى الأمام

يجمع ملف التوقع المتجدد للحقل وترشيحات الرفع طاقة الآبار والتأجيل والترشيحات ورفع الشركاء في سجل واحد قابل للتتبع. وأول استخدام له هو تحديد ترشيح الشهر التالي بنطاق سماح يمكن الدفاع عنه. ويعتمد عليه المخططون ومنسقو الرفع وقادة الأصول، ومن المفيد مراجعة افتراضات الانحدار فيه بعد أول ربع من التدفق الفعلي.