الملخص

المرحلة الأولى ، أو الأساسية من إنتاج النفط تبدأ مع اكتشاف حقل النفط باستخدام الطاقة الطبيعية المخزنة لنقل النفط إلى الابار عن طريق التمدد في المكونات المتطايرة أو ضخ المنتج عبر الآبار الفردية لمساعدة المحرك الطبيعي عندما تنضب هذه الطاقة .

بانخفاض الإنتاج تبدا المرحلة الثانوية من إنتاج النفط وعندها تتم إضافة طاقة إضافية إلى المكمن عن طريق الحقن باستخدام الماء. عند وصول نسبة الماء إلى نسبة إنتاج النفط في حقل الحدود الاقتصادية للعملية ، وعند نقطة ن الأرباح الصافية بسبب الفرق بين قيمة النفط المنتج وتكلفة معالجة المياه وحقنه ،عندها تبدأ الفترة الثالثة من الإنتاج.هذه الفترة الأخيرة في تاريخ بدء إنتاج النفط باستخدام الطاقة الكيميائية و الحرارية وقد وصفت بأنها الاستخلاص المعزز للنفط (الاستخراج المحسن للنفط) ، في هذه المرحلة تبرز العديد من الأسئلة التي تتطلب القرارات والتصميم ومسؤولية اختيار أفضل التكنولوجيا لوضع حلول للمشاكل التي تنشأ في التطبيق الفعلي.

والغرض من هذه الرسالة هو تحديد أفضل طريقة للاستخلاص المعزز للنفط لخزان سوداني والتنبؤ في المستقبل ل اداء إنتاج النفط من الحقل باستخدام أساليب التحليل ، و النماذج التحليلية أسرع بكثير للحصول على النتائج مقارنة بالمحاكاة. النماذج التحليلية لا تزال أدوات مفيدة لأغراض التنبؤ الأولية والدراسات الحساسية. بالإضافة إلى ان النماذج تقدم فهم أفضل من المحاكاة في الفيزياء من العملية الحرارية.

في دراستنا نستخدم معايير الفرز لتطبيق أساليب الاستخلاص المعزز للنفط المختارة لتحديد أفضل طريقة للاستخلاص المعزز للنفط للحقول BM, BS , BW .

تم تطبيق خطائص المكمن لإختيار الطريقة المثلى لتطبيق الإستخراج المحسن للنفط والتنبؤ بأداء الإنتاج.

خصائص المكمن التي تم تطبيقها هي (cp900-1752) ، (API °10 -21) اللزوجة والضغط (psi 1400 - 1750). في دراستنا للتنبؤ بأداء الإنتاج تم تطبيق نظام 5-1 لتوزيع ابار حقن البخار مع ابار الانتاج في مساحه 10فدان ، ومعدل ضخ 600 برميل يوميا ، وضغط حقن 1300 رطل لكل بوصه مربعة لكل من ، B1A B1B و B1C في الحقل BM باستخدام نموذج تحليلي جديد و مقارنة النتائج مع الانتاج بدون الاستخلاص المعزز للنفط باستخدام أداة التنبؤ OFM.

في تطبيق النماذج التحليله تم افتراض عملية الازاحه مثل المكبس. وهذا يعني أن هناك انخفاضا حادا في التشبع للنفط عبر جبهة الازاحة ، مما يترك كمية منخفضة للنفط في منطقة الاجتياح. في هذا النموذج بكامل مراحله هنالك بعض

الافتراضات يتعين القيام بها لتبسيط حل المعادلات المعقدة مثل تدفق الحرارة والسوائل. في الأساليب التحليلية ، يفترض عادة أن يكون المكمن متجانس.
لتطبيق النموذج التحليلي استخدم اكسل لتنفيذ المعادلات ونتيجة لهذه الدراسة تم اختيارحقن البخار كمرشح أفضل للاستخلاص المعزز للنفط لـ BW , BS , BM ، ، والفرق في متوسط معدل إنتاج النفط لمدة 13 عاما مقارنة حقن البخار مع الانتاج بدون الاستخلاص المعزز للنفط باستخدام أداة التنبؤ OFM هي 326 360, B1A 434 B1B, B1C برميل مكمني في اليوم.
ونسبة الزياده هي 72(%) B1C,56 (%) B1B, 68(%) B1A ومن الملاحظ ان نسبة هذه الزيادة عالية بسبب الا فتراضات التي صاحبت تطبيق النماذج التحليله.