

Al-Ayen University
Petroleum Engineering Faculty

Drilling Engineering II

Fourth Year

**اندفاع الآبار النفطية والغازية وطرائق
معالجتها والسيطرة عليها**

**Oil and Gas wells Blow out
Control and treatment**

الأستاذ المساعد الدكتور: ناجح يوسف العلي

Lecture - 6

بئر السويدية ٥٧٥

يخترق طبقتين: الشيرانيش (١٧٠٧م) والماسيف (١٨٣٨م)
بعد وصول نسبة الإماهة إلى ١٠٠% تمت العمليات التالية:

١- سمنتة

٢- تنقيب مجالات جديدة

٣- تحميض

٤- رفع المواسير

٥- إنزال مضخة

٦- رفع المضخة بعد حدوث ارتكاز

٧- حصول اندفاع

اندفاع بئر سويدية- ٥٧٥

١- عمليات الرفع والانزال وارتكاز المضخة أدت إلى حدوث swabbing وبالتالي تخفيف الضغط الهيدروستاتيكي وتحريض الطبقة خاصة بعد إجراء عملية التحميض وكان التقبل كلي!

٢- تدفق الغاز داخل البئر زاد حجم السائل وبدا البئر مملوء دائما خلال عملية رفع المواسير

٣- عدم اتخاذ الاحتياطات

أسباب اندفاع بئر السويدية ٥٧٥

١- رفع المواسير أدى إلى نقصان مستوى السائل في البئر وبالتالي تخفيف الضغط الهيدروستاتيكي

٢- ارتكاز المضخة أدى إلى تشكل ظاهرة امتصاص للموائع الطبقيّة Swabbing

٣- إجراء عملية التحميص سهل دخول الموائع (تقبل كلى)

٤- دخول النفط وامتزاجه بسائل الحفر
أدى إلى تغيير مواصفاته

٥- دخول الغاز زاد حجم سائل الحفر
وقل كثافته وبالتالي قل الضغط الهيدروستاتيكي

٦- عدم التدخل السريع للحل أدى إلى
تفاقم المشكلة وحدوث الاندفاع

خطوات حل مشكلة الاندفاع

أولاً: خطوات تحضيرية لوجستية

ثانياً: خطوات الحل التقنية

الخطوات التحضيرية

- ١- مراعاة عامل الأمان
- ٢- تجهيز مطافىء الحريق
- ٣- حصر منطقة التلوث وتأمين ممر آمن إلى البئر
(معدات-تركس-ممر تدفق النفط)
- ٤- وضع العلامات التحذيرية
- ٥- التنسيق بين المجموعات (أجهزة لاسلكي)
- ٦- اجتماع الأطراف المعنية قبل انجاز العمل

Pre-job sefty meeting

الخطوات التقنية

أولاً- تعريف ووصف المشكلة

-بئر في حالة اصلاح

-حفارة اصلاحية منصوبة على رأس البئر

- شجرة الميلاد مفصولة (مفكوكة عن رأس البئر)

-مانع الاندفاع غير موجود على رأس البئر

((خطأ فني.....سبب المشكلة))

قبل البدء بعملية الاصلاح يجب تركيب BOP

ثانيا- حدوث الاندفاع بسبب عدم وجود مانع اندفاع

ثالثا- خطوات الحل:

١- إبعاد قطع الحفارة عن رأس البئر

٢- تركيب مانع الاندفاع على رأس البئر مع مراعاة
ضخ مائي دائم ومركز على رأس البئر تفاديا لحصول حريق

٣- وضع الروافع بشكل تكون رأسية الرفع متمركزة مع فوهة البئر لزيادة
إمكانية السنطرة وحمل الوزن الثقيل لمجموعة مانع الاندفاع مع أكبال
مرتبطة به تساعد في عملية السنطرة والتمركز فوق فوهة البئر

٤- أن تكون مجموعة BOP متصلة مع كبل موصول إلى رأسية رفع رافعة أخرى احتياطية في حال حصول مشكلة أثناء انزال مانع الاندفاع على رأس البئر

٥- بعد تركيب مانع الاندفاع على رأس البئر يتم توصيله مع المجموعة الهيدروليكية

٦- الإغلاق التدريجي والحذر لمجموعة مانع الاندفاع

٧- بدء اجراءات قتل البئر بعد الاغلاق وذلك بطرق ال

Well control المتبعة.