

الخلاصة

تمثل خطوط الأنابيب شرياناً رئيسياً في الصناعة النفطية العراقية ، وتعتبر دراسة الكفاءة الإنتاجية لهذه الأنابيب من العوامل المهمة المساهمة في تطوير هذه الصناعة . تبين من دراسة خط أنبوب النفط الخام من محطة الضخ كركوك 2 (K2) إلى مصفى الدورة والبالغ طوله 213 كم ، انه يواجه مشاكل تقنية كثيرة من الممكن تجاوز بعضها ، في حين لا يمكن تجاوز الباقي ، ولكن يمكن تقليل تأثيرها في كفاءة الجريان في الخط .

لقد أثر توقف الخط عن العمل مدة طويلة في زيادة الترسبات داخل الأنبوب ، وأضعف الحماية الكاثودية التي هي أصلاً غير كفوءة مما يسهل مهاجمة الأنبوب بالتآكل .

كما إن مد الأنبوب فوق الأرض أثر بشكل سلبي آخر في كفاءة الجريان ، وخاصة في موسم الشتاء وذلك بزيادة لزوجة النفط الخام متأثراً ببرودة الجو ، فضلاً عن مرور الأنبوب في مناطق مغمورة بالمياه ، أي في بيئة مساعدة على سرعة تآكله وعدم كفاءة التغليف الخارجي والدفن غير النظامي ، كلها عوامل مؤثرة في زيادة تعرض الأنبوب للتآكل ، مما أضعف جداره الذي يؤدي إلى تقليل الضغط الذي يتحمله .

وقد تبين أن وجود الملحقات يمثل الحد الأدنى الضروري لتشغيل الأنبوب ، وبذلك لا يمكن استبدالها بالطول المكافئ للأنبوب .

كما ظهر من هذه الدراسة أن لزوجة النفط هي العامل الأهم المؤثر في كفاءة الجريان في الأنابيب ، حيث تزداد كفاءة الجريان بانخفاض اللزوجة وان هذه اللزوجة تتأثر بـ :

— الحرارة إذ تقل قيمتها بنسبة % 65 عندما تزداد درجة الحرارة من 10 م° إلى 50 م° أي بزيادة 40 م° .

— الإضافات وخاصة البوليمرات حيث يمكن زيادة كفاءة الجريان بنسبة تصل إلى % 50 .

كما تبين من هذه الدراسة إن الحل الأمثل من الناحية الاقتصادية و الفنية على المدى القريب هو إنشاء خط أنبوب جديد بقطر 20 أنج (508 ملم) وسعة تصريف 750 م³ / ساعة ، وهذا يكفي لتغطية احتياجات مصفى الدورة خلال الفترة الزمنية

المنظورة لغاية عام 2030م

Abstract

Oil Pipelines are of vital importance for oil industry in Iraq. Therefore, the conveyance efficiency of These pipelines is an important concern for the development of a such industry.

Investigating the pipeline, conveying crude oil from Kirkuk pump station (K2) to the Dora refinery (at 213 Km length) shows that this pipe has subjected to many technical problems making it inefficient.

Some of these problems could be minor, however, the rest may be more serious and all can be done to it is to reduce its bad effects on the conveyance capability of the pipeline due to some circumstances the pipeline has frequently stopped of flowing, a case which causing a remarkable sedimentation leading to a smaller cross sectional area of the pipe, and this will result in reducing the flow through the pipe. on the other hand, the cathodic protection, which is originally weak, will be more weakened increasing the corrosion of the pipe wall.

Moreover, incorrect bedding of the pipe on the ground, and some times the pipe is layed and bared in wet condition, will make the pipe wall rusty and thin and of lower bursting strength. In addition, the unbared pipe means more cold in Winter, more viscous flow and less flowrate.

Filed Investigation shows, also, that the numerous fittings installed to the pipe represent the least number required to operate the pipe properly. These more than usual fittings will add more energy losses in a form of minor losses to be substituted as an equivalent length.

In this research it has been concentrated on the viscosity as it is the most important factor effecting the flow of oil in pipeline.

In this work it is confirmed that the viscosity decreases as the temperature increases. That is, increase in temperature from 10°C to 50°C will reduce viscosity 65%. Also, when adding drag reducer additive will increase the efficiency of flow by 10 to 50%.

In this work it is confirmed that the optimum benefit it can be reached by construction a new pipeline with dia. of 20 inch (508 mm) and capacity flowrate of 750 m³/h which cover the needs of DORA Refinery up to Year 2030.