

INTERPRETAÇÃO DO PERFIL DE TEMPERATURA DA FERRAMENTA PRODUCTION LOGGING TOOL

Claudiana Ferreira da Silva¹ (PROVIC-Unit), e-mail: claudianaf-al@hotmail.com;

Márcio Roberto de Andrade Araújo Filho¹ (PROVIC-Unit), e-mail: marcioraaf@hotmail.com;

Ernesto Vargas Bautista¹, e-mail: ernesto.vargas.br@hotmail.com

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia de Petróleo/Maceió, AL.

3.06.00.00-6 / Engenharia Química 3.06.00.00-5 / Tecnologia Química

RESUMO: A perfilagem de produção é realizada através de perfis, após a descida do revestimento de produção e completação inicial do poço, para determinar as condições de produtividade deste. O perfil de temperatura faz parte da ferramenta de perfilagem de produção (*Production Logging Tool – PLT*), na qual o mesmo tem o objetivo de registrar a temperatura de fluido do poço, pois a ferramenta indica dos trechos em que se está produzindo e/ou injetando fluido proveniente do poço de hidrocarbonetos, da localização dos vazamentos, topo de cimento e entre outros. A ferramenta de temperatura constitui-se de um sistema de ponte elétrica que usa um sensor elétrico como quarto braço da ponte, e pode registrar, além da temperatura absoluta, o diferencial de temperatura, a partir da comparação das temperaturas absolutas de dois pontos próximos, utilizando uma escala mais sensível. As medidas são feitas durante uma injeção ou produção estabilizadas ou em intervalos regulares após o poço ter sido fechado e o fluido de dentro do poço estar retornando ao equilíbrio geotérmico, em que a resistência varia com as mudanças da temperatura, quando entra em contato com o fluido. O objetivo deste trabalho é entender o princípio básico e o funcionamento do perfil de temperatura, através de resolução de exercício, no qual as condições do poço antes e durante a perfilagem determinam a utilidades dos dados de temperatura. O estudo do perfil consiste em um levantamento de revisão bibliográfico, através de consultas em livros, teses de graduação e artigos entre outros, onde através de resolução de exercício pode-se determinar e explicar como calcular vazão de injeção que entra em cada zona em função da temperatura registrada dentro do poço de petróleo. Portanto, observou-se que na literatura brasileira, não existem trabalhos que mostrem a interpretação dos dados do perfil de temperatura, e a contribuição desta pesquisa é mostrar uma metodologia de cálculo simples para os profissionais e estudantes da área que trabalham com esse tipo de dados. Então, conclui-se que na perfilagem de produção, o perfil de temperatura tem grande importância, pois através do mesmo é possível determinar a temperatura geotérmica da formação e a vazão de injeção ou produção em cada zona de interesse, além de determinar se há passagem de fluido por trás do revestimento e o topo do cimento, e utilizando-se de resolução de exercício entende-se o princípio e o funcionamento do perfil, após este estudo, conclui-se que será viável ou não continuar a produzir o poço.

Palavras-chave: Cálculo de vazão, Perfilagem de Produção, Vazão de injeção.

Agradecimentos: Gostaríamos de agradecer ao Centro Universitário Tiradentes-UNIT/AL, através da sua Coordenação de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (COPPE), pela Bolsa do Programa Voluntário de Iniciação Científica – PROVIC.

ABSTRACT: The production profiling is carried out through profiles, after the lowering of the production coating and initial completion of the well, to determine the productivity conditions of the well. The temperature profile is part of the Production Logging Tool (PLT), in which it has the objective of recording the well fluid temperature, since the tool indicates the sections in which it is being produced and / or injecting fluid from the hydrocarbon well, location of leaks, cement top, and so on. The temperature tool consists of an electric bridge system that uses an electric sensor as the fourth bridge arm, and can record, in addition to absolute temperature, the temperature differential, from the comparison of the absolute temperatures of two near points, using a more sensitive scale. The measurements are made during a stabilized injection or production or at regular intervals after the well has been closed and the fluid from the well is returning to the geothermal equilibrium, where the resistance varies with changes in temperature, when it comes in contact with the fluid. The objective of this work is to understand the basic principle and the operation of the temperature profile, through exercise resolution, in which the well conditions before and during the profiling determine the usefulness of the temperature data. The study of the profile consists of a survey of

bibliographic review, through consultations in books, undergraduate theses and articles among others, where through resolution of exercise can determine and explain how to calculate injection flow that enters each zone as a function of temperature recorded inside the oil well. It was observed that in the Brazilian literature, there are no papers that show the interpretation of temperature profile data, and the contribution of this research is to show a simple calculation methodology for professionals and students of the area who work with this type of data . Therefore, it is concluded that in the production profile, the temperature profile is of great importance because it is possible to determine the geothermal temperature of the formation and the injection or production flow in each zone of interest, besides determining if there is passage of fluid behind the coating and the top of the cement, and using exercise resolution is meant the principle is the operation of the profile, after this study, it is concluded whether or not it will continue to produce the well.

Keywords: Calculation of flow, Profiling of Production, flow rate.

Acknowledgements: We would like to thank the University Center Tiradentes-UNIT / AL, through its Coordination of Research, Graduate and Extension (COPPE), by the Scholarship of the Voluntary Program of Scientific Initiation - PROVIC.

Referências/references:

CLÉLIO, F. de Souza. "**Desenvolvimento de um sistema de monitoramento de poços de Petróleo em tempo real para o teste de formação**". Natal, 2004. Acessado em 15 de Maio de 2017.

LAZARDE, Hugo. "**Interpretación de Perfiles de Producción**". ESP OIL INTERNATIONAL TRAINING GROUP, Maturín-Venezuela, 2004. Acessado em 15 de Maio de 2017.

MOTTOLA, Fabiola. "**Interpretación De Perfiles de Producción**". Universidad de Oriente – Núcleo de Monagas, Venezuela, 2014. Acessado em 10 de Junho de 2017.

THOMAS, J. E.; et al. "**Fundamentos de Engenharia de Petróleo**". 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. Acessado em 10 de Junho de 2017.