

CEMENT SLURRIES WITH REGULATED RHEOLOGICAL PARAMETERS FOR CASING CEMENTING IN DRILLING HOLES

M. Rzepka, M. Kremieniewski

Oil and Gas Institute – National Research Institute

rzepka@inig.pl, kremieniewski@inig.pl

The article presents the rheological characterization of typical models of slurry used or suggested to usage in the holes drilled in Polish Lowlands and discusses issues related to the sealing off deep production casing.

The tested models of slurry were attenuated with 10% brine NaCl. The research included well-trying in industry cements and materials that modify the slurry parameters.

The rheological parameters was that the tested models of cement slurry are best characterized by the Bingham model and the Casson model (correlation rates – R for those models were the highest namely 0.99).

Laboratory tests were performed at temperature from 90 to 120°C and pressure from 60 to 70 MPa. Slurries recipes have been developed in the Institute of Oil and Gas in collaboration with Cementing Service Exalo Poland. The main components of slurries were: latex in an amount 20 – 25% (to prevent gas migration and reduce filtration), silica powder (raising the thermal resistance of cement stone at high temperature), hematite (weighting material added in an amount ranging from 30 to 110%) and mikrocement (sealing cement matrix). The G HRS cement was used as a binder. It meeting the requirements of PN-EN ISO 10426-1 “Petroleum and natural gas industries” – Cements and materials for well cementing. Developed slurries had a density ranging from 2050 to 2350 kg/m³, plastic viscosity about a hundred and dozens mPa.s, a thickening time between three and half to six hours. The slurries filtration were about 30 – 40 cm³/30 min. and free water was zero. Hardened cement slurries (paste) had high compressive strength (in most cases exceeding 30 MPa) and high adhesion to steel pipes. By carrying out detailed studies of fresh and hardened cement slurries and by implementing a numbers of tests related to the modification of better and better slurries recipes, quality of cementing deep production casing is being improved.

УДК 622.245.52

НОВИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ І ВИДАЛЕННЯ АСФАЛЬТЕНОСМОЛОПАРАФІНОВИХ ВІДКЛАДІВ

Якимечко Я.Я.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, e-mail: admin@nung.edu.ua, public@nung.edu.ua

Удосконалення технології підготовки високов'язкої нафти здійснюється включенням у технологічну схему кавітаційного пристрою, який містить у собі гідродинамічний кавітатор.

Коли зі свердловини на денну поверхню почне поступати суміш високов'язкої нафти внаслідок зниження температури її густина збільшиться. Щоб запобігти інтенсивному відкладанню на внутрішній поверхні стінок трубопроводу АСПВ і змінити їх в'язкість, виникає необхідність у додатковій обробці цієї суміші. Це можна зробити за допомогою кавітаційного пристрою, який змонтований на приймальній ємності. Застосування цього пристрою також дасть змогу зменшити дію факторів, що зумовлюють утворення асфальтеносмолопарафінових відкладів на нафтовидобувному обладнанні. Принцип роботи кавітаційного пристрою такий.

Включають в роботу поршневий насос і видобута високов'язка суміш з нижньої частини приймальної ємності подається до кавітаційного пристрою. Ця суміш потрапляє в камеру закручування гідродинамічного кавітатора, в якій при проходженні робочої рідини з неї виділяються бульбашки газу, а на виході з камери при проходженні рідини через ступінчастий дифузор ці бульбашки під дією зовнішнього тиску лускають. Час існування каверн і газових пустот