

Проект Изменения № 1 ГОСТ Р ИСО 13678 Трубы обсадные, насосно-компрессорные, трубопроводные и элементы буровых колонн для нефтяной и газовой промышленности. Оценка и испытание резьбовых смазок

Содержание. Дополнить наименованием приложений ДА и ДБ:

«Приложение ДА (рекомендуемое) Рекомендации по испытанию свойств по замедлению коррозии»

Приложение ДБ (рекомендуемое) Испытания стабильности трибологических свойств резьбовых уплотнительных смазок и свойств по обеспечению стойкости резьбовых соединений к адгезионному износу после эксплуатации при высоких температурах».

Стандарт дополнить приложением ДА:

Приложение ДА

(рекомендуемое)

Рекомендации по испытанию свойств по замедлению коррозии

ДА.1 Для оценки свойств резьбовой смазки по замедлению коррозии в условиях эксплуатации рекомендуется проводить испытания в соляном тумане (5% NaCl, pH нейтральный) в соответствии со стандартом [18] со скоростью оседания тумана от 1,0 до 2,0 мл/ч, при температуре 38 °С, на площади 80 см².

При таких условиях испытаний резьбовая смазка должна обеспечивать замедление коррозии металла труб группы прочности L80 (или подобной группы прочности) по стандартам [5] или [12] в течение не менее 500 час. Измеренный уровень коррозии не должен превышать 1,0 % площади поверхности, за исключением коррозии, вызванной «краевым эффектом» или коррозионными «протечками».

ДА.2 Для оценки свойств резьбовой смазки по замедлению коррозии в условиях хранения и транспортирования рекомендуется проводить циклические испытания в соответствии со стандартом [38].

Испытательный цикл состоит из последовательного воздействия:

- соляного раствора;
- повышенной температуры;
- повышенной влажности при повышенной температуре без конденсации влаги и с конденсацией;
- пониженной температуры;
- нормальных климатических условий (п.3.15 ГОСТ 15150).

При таких условиях испытаний резьбовая смазка должна обеспечивать замедление коррозии металла труб группы прочности L80 (или подобной группы прочности) по стандартам [5] или [12] в течение не менее 1 цикла. Измеренный уровень

коррозии не должен превышать 1,0 % площади поверхности, за исключением коррозии, вызванной «краевым эффектом» или коррозионными «протечками».

Стандарт дополнить приложением ДБ:

Приложение ДБ

(рекомендуемое)

Испытания стабильности трибологических свойств резьбовых уплотнительных смазок и свойств по обеспечению стойкости резьбовых соединений к адгезионному износу после эксплуатации при высоких температурах

ДБ.1 Общие положения

Резьбовая смазка должна сохранять стабильность трибологических свойств и свойств по обеспечению стойкости к адгезионному износу (стойкости к задирам) при развинчивании резьбовых соединений во время подъема обсадных и насосно-компрессорных колонн, эксплуатируемых при высокой температуре (выше 200 °С).

Для определения стабильности этих свойств резьбовых смазок в настоящем приложении приведены испытания на развинчивание резьбового соединения после выдержки при высокой температуре.

ДБ.2 Оборудование и материалы

ДБ.2.1 Конвекционная печь с устройством для регистрации температуры

ДБ.2.2 Весы аналитические

ДБ.2.3 Установка для свинчивания и развинчивания (динамометрический ключ)

ДБ.2.4 Резьбовая уплотнительная смазка

ДБ.3 Образцы для испытаний

Образец для испытаний состоит из отрезка конца трубы с наружной резьбой (ниппельный элемент) с навинченной на него муфтой с внутренней резьбой (муфтовый элемент).

ДБ.4 Проведение испытаний

ДБ.4.1 Минимальную массу смазки в граммах, необходимую для одного резьбового соединения, определяют по формуле:

$$M_{\min} = 0,25 \times D$$

где M_{\min} – минимальная масса смазки, г;

D – наружный диаметр nipple-элемента, округленный до целого значения, мм.

ДБ.4.2 Перед свинчиванием поверхность резьбовых соединений nipple-элемента и муфтового элемента очищают от загрязнений, поверхность резьбового соединения муфтового элемента – дополнительно обезжиривают.

ДБ.4.3 На поверхность резьбового соединения муфтового элемента наносят фосфатное покрытие химическим способом толщиной 8-15 мкм.

ДБ.4.4 На поверхность резьбового соединения ниппельного элемента наносят 1/3 рассчитанной массы смазки, муфтового элемента – 2/3 рассчитанной массы. Смазка должна быть равномерно распределена по всей поверхности резьбового соединения элементов, не должно быть пропусков и просветов.

ДБ.4.5 Свинчивание ниппельного и муфтового элементов проводят в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов в зависимости от вида труб и типа резьбового соединения. Регистрируют значение момента свинчивания.

ДБ.4.6 Образец помещают в конвекционную печь и выдерживают при заданной высокой температуре в течение установленного времени, рекомендуется – не менее чем 30 суток. Регистрируют значение температуры выдержки.

ДБ.4.7 После выдержки в печи образец развинчивают. Регистрируют значение момента развинчивания. Осматривают поверхность резьбового соединения ниппельного и муфтового элементов.

ДБ.5 Оценка результатов испытаний

Резьбовая уплотнительная смазка считается обладающей стабильностью трибологических свойств и свойств по обеспечению стойкости к адгезионному износу (стойкости к задирам) при заданной температуре испытаний, если после развинчивания на поверхности резьбового соединения ниппельного и муфтового элементов не наблюдают повреждений, а момент развинчивания не превышает момент свинчивания более чем на 30 %.»

Библиографию дополнить следующей ссылкой:
«[38] ГОСТ 9.509-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Средства временной противокоррозионной защиты. Методы определения защитной способности».