**Максимик Володимир Ярославович. Вдосконалення процесу зневоднення та знесолення нафтових емульсій неіоногенним деемульгатором: Дис... канд. техн. наук: 05.17.07 / Національний ун- т "Львівська політехніка". - Л., 2002. - 171арк. - Бібліогр.: арк. 122-137**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Максимик В.Я. Вдосконалення процесу зневоднення та знесолення нафтових емульсій неіоногенним деемульгатором. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 - хімічна технологія палива та пальномастильних матеріалів. - Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2002.  Дисертація присвячена розробці основ технології зневоднення та знесолення нафт, які видобуваються та переробляються в Україні. Досліджено природні стабілізатори емульсій нафт Долинського та Гнідинцівського родовищ, а також нафт, які переробляються на АТ “Укртатнафта”, вивчено основні фактори агрегативної та седиментаційної стійкості емульсій цих нафт. Розроблено новий неіоногенний деемульгатор на основі оксидів етилену та пропілену, вивчено його фізико-хімічні та експлуатаційні властивості. Встановлено оптимальні умови використання розробленого деемульгатора при руйнуванні нафтових емульсій з різними типами стабілізаторів при підготовці нафт на промислах та нафтопереробних заводах. Розроблена технологічна схема електрознесолення нафт, яка дозволяє оптимізувати витрату деемульгатора. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено основи технології зневоднення та знесолення нафт різних типів новим неіоногенним деемульгатором на основі блок-кополімерів оксидів алкенів. 2. Вперше виявлено, що основними факторами агрегативної стійкості емульсій нафт парафінової та парафіно-нафтенової основи Долинського та Гнідинцівського родовищ є наявність міцного адсорбційного шару природних стабілізаторів. Показано, що адсорбційний шар стабілізаторів емульсії нафти нафтенової основи Семенівського родовища має слабкі структурно-механічні властивості – емульсії цієї нафти нестійкі. 3. Встановлено, що в стабілізаторі емульсій долинської нафти переважну кількість становлять парафінові компоненти – 71,81 % мас., вміст смол та асфальтенів 13,74 та 14,45 % мас. відповідно; вміст парафінових компонентів в стабілізаторі емульсій гнідинівської нафти становить 40,75 % мас., смол 8,41 % мас., а асфальтенів – 50,84 % мас; стабілізатор емульсій нафт західносибірського родовища відноситься до асфальтенового типу, вміст асфальтенів складає 63,35 % мас., смол – 19,14 % мас., парафінів – 17,51 % мас. 4. Розроблено новий деемульгатор на основі блок-кополімерів оксидів алкенів. Гідрофільну частину макромолекули активної речовини деемульгатора отримано шляхом послідовного оксипропілювання пропіленгліколю з утворенням поліоксипропіленгліколя з його наступним оксіалкілюванням сумішшю оксидів етилену і пропілену. Вперше показано, що при наявності оксипропіленових груп в гідрофільній частині макромолекул руйнуються емульсії різних типів. 5. Розроблено товарну форму деемульгатора ПМ, який складається з активної речовини (отриманий блок-кополімер) – 50 % мас., метилового спирту – 10 % мас., води – до 100 % мас. Вивчено фізико-хімічні властивості нового деемульгатора (в’язкість, густина, температура застигання, рН середовища, поверхневі властивості, фазовий розподіл). Встановлено антикорозійні властивості деемульгатора та виявлено його незначний вплив на ефективність промислових інгібіторів корозії. 6. Вивчено основні закономірності зневоднення та знесолення нафт з різними типами стабілізаторів емульсії деемульгатором ПМ. Встановлено взаємозалежності між температурою і кількістю деемульгатора на одиниці міжфазної поверхні та вибрані оптимальні умови деемульгування. Для забезпечення ефективного зневоднення при температурі 333 К мінімальна кількість деемульгатора ПМ на одиниці міжфазної поверхні становить: для емульсій з парафіновим та змішаним типом стабілізаторів – 7-7,510-8 г/см2. При температурі 353 К: для емульсій з парафіновим та змішаним типом стабілізаторів – 7-7,510-8 г/см2, з асфальтеновим типом стабілізатора – 1510-8 г/см2. 7. Універсальний характер дії отриманого деемульгатора підтверджено його високою деемульгуючою здатністю при руйнуванні нафтових емульсій, стабілізованих природними емульгаторами різних типів. 8. Проведені дослідно-промислові випробування деемульгатора ПМ на ряді нафтовидобувних та нафтопереробних підприємствах України (ВАТ “Укрнафта”, АТ “Укртатнафта” та АТ “Херсоннафтопереробка”). Внесені зміни в технологічну схему ЕЛЗУ з врахуванням фізико-хімічних властивостей розробленого деемульгатора. У промислових умовах деемульгатор ПМ виявив високу зневоднюючу та знесолюючу здатність: залишковий вміст води в підготовлених нафтах на нафтовидобуваних підприємствах не перевищує 1%, а вміст залишкових солей після електрознесолення – не вище 3 мг/л. При зневодненні нафт із парафіновим та змішаним типом стабілізатора на промислах питома витрата деемульгатора ПМ становить 35-60 г/т, в процесах електрознесолення – 8,9-22,1 г/т (залежно від типу стабілізатора емульсії). 9. Деемульгатор ПМ впроваджено на підприємствах АТ “Укртатнафта”, АТ “Херсоннафтопереробка” та ВАТ “Укрнафта”. Економічна ефективність від впровадження нового деемульгатора на об’єктах ВАТ “Укрнафта” за період з 1.01.99 по 31.12.00 складає 753 348,78 грн, а на АТ "Укртатнафта" з 11.01.99 по 30.09.01 – 1 664 921,52 грн. | |