**Бєлоусов Андрій Олександрович. Підвищення ефективності використання теплового обладнання при первинній переробці нафти : Дис... канд. наук: 05.14.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Бєлоусов А.О. Підвищення ефективності використання теплового обладнання при первинній переробці нафти. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.06. – Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса, 2007.  Дисертація присвячена зниженню енергетичних втрат в теплових процесах використання теплового обладнання установки АВТ і в системах генерації теплоти при підготовці теплообмінних апаратів для ремонту.  Аналіз традиційних способів підготовки поверхні теплообмінних апаратів дозволив виявити недоліки традиційного способу пропарювання та запропонувати енергоощадну УМРГВ-технологію підготовки ТА до ремонту.  Аналіз змінного режиму теплообмінного апарату АВТУ з плаваючою головкою дозволив визначити, що зниження температури потоку нафти на 18 С призводить до збільшення витрат палива в трубчатій печі на 824 т/рік при об’ємі переробки нафти 792000 т/рік.  Аналіз впливу енергетичних втрат на енергосировинний ККД дозволив встановити, що ефективність роботи АВТУ знижується з 96,5 % до 92 %.  Експериментальним шляхом встановлено характер впливу різних нафтових розчинників (реактивне та дизельне паливо) на паливний мазут і експлуатаційні відкладення на поверхні ТА. Визначений раціональний розчинник експлуатаційних відкладень.  Порівняльний аналіз енергетичних показників традиційного способу пропарювання із запропонованою УМРГВ-технологію підготовки теплообмінних апаратів до ремонту показав, що енергетичні втрати на АВТУ знижуються на 198,74 т.у.п. (15 %) на одну підготовку до ремонту. В результаті скорочення енергетичних втрат економічний ефект на АВТУ від впровадження нової технології дорівнює 238400 грн/рік. | |
| |  | | --- | | 1. Виконаний аналіз впливових факторів, що впливають на інтенсивність теплових процесів при експлуатації АВТУ та на ефективність використання теплоти і електроенергії при підготовці теплообмінних апаратів до ремонту, показав, що критерієм ефективності технологічної установки АВТ є енергосировинний ККД. Визначено вплив енергетичних втрат на енергосировинний ККД.  2. Запропонована, розроблена і впроваджена раціональна технологія УМРГВ для підготовки поверхні теплообмінних апаратів до ремонту на засадах енергозбереження.  3. Аналіз змінного режиму роботи теплообмінника з плаваючою головкою дозволив визначити вплив термічного опору шару експлуатаційних забруднень стінки на коефіцієнт теплопередачі, температурний напір і температуру потоку на виході апарату. Встановлено, що зменшення температури нафти на 18 С приводить до збільшення витрат палива в трубчатій печі АВТУ на 824 т/рік при об’ємі переробки 100 т/год. Визначена ступінь впливу термічного опору забруднення трубного і міжтрубного простору теплообмінного апарату на енергетичні показники АВТУ.  4. Встановлені особливості впливу енергетичних втрат на енергосировинний ККД технологічної АВТУ і встановлені недоліки традиційного способу підготовки ТА до ремонту шляхом пропарювання. Сумарні енергетичні витрати при експлуатації АВТУ протягом року внаслідок забруднення поверхні ТА і при підготовці до ремонту становлять 1130,63 т.у.п., що призводить до зменшення енергосировинного ККД з 96,5 до 92 %. Традиційне пропарювання призводить до втрат енергії 180,8 т.у.п за 72 годинний цикл підготовки ТА до ремонту.  5. Експериментальним шляхом визначено ефективність нафтових розчинників різного типу на паливний мазут та встановлений раціональний розчинник відкладень нафтопродуктів на теплообмінних поверхнях АВТУ, яким є дизельне паливо. Встановлені особливості впливу температури розчинника на експлуатаційні відкладення нафтопродуктів.  6. Порівняльний аналіз енергетичних показників традиційної технології пропарювання з запропонованою енергоощадною технологією УМРГВ підготовки теплообмінних апаратів до ремонту показує, що енергетичні втрати АВТУ знижуються на 198,74 т.у.п. (15%) за одну підготовку ТА до ремонту, скорочується строк ремонтного періоду на 48 годин, збільшується об’єм переробки нафти на 4800 т/рік. Аналіз економічної ефективності УМРГВ-технології показує, що економічний ефект становить 238400 грн/рік. | |