Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100845

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тертишна Олена Вікторівна

2. Tertyshna Olena Viktorivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.17.07

Назва наукової спеціальності: Хімічна технологія палива і пально-мастильних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-04-2021

Спеціальність за освітою: Технологія рекуперації вторинних матеріалів промисловості

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.084.05

Повне найменування юридичної особи: НМетАУ

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: 4, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49055, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 52.47

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових основ ресурсозберігаючої технології переробки нафти
2. Development the basis of alternative oil refining technologies

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива і паливно-мастильних матеріалів (161 – хімічні технології та інженерія). Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет», спеціалізована вчена рада Д 08.084.05 при Національній металургійній академії України, Дніпро, 2021. У дисертаційній роботі вирішено науково-технічну проблему підвищення ефективності первинної перегонки сумішевих нафтових дисперсних систем через розвиток наукових основ і уявлень про вплив групового складу, фізико-хімічних характеристик вуглеводневої сировини на порядок змішування і регулювання її компонентного складу для збільшення виходу цільових фракцій від потенціалу. Методами моделювання, кластерного та факторного аналізів зразки нафти згруповані за ознакою подібності. Використання виявлених закономірностей дозволило формувати нафтові суміші за результативною ознакою – збільшення глибини відбору цільових фракцій. Розроблено

алгоритм та математичну модель оцінювання їх інтенсифікуючої здатності для визначення оптимального складу сумішевої нафтової сировини. Підібрано низку стійких до випадіння осадів багатокомпонентних сумішей промислових зразків нафти застосуванням тестів і критеріїв оцінювання стабільності нафтових дисперсних систем, які базуються на груповому складі та даних перегонки нафтової сировини. Визначення коефіцієнта флокуляції дало підстави для правильного підбирання інгібіторів асфальто-смоло-парафінистих відкладів. Установлено, що в присутності осадотвірних компонентів спостерігається пряма залежність зростання коефіцієнта флокуляції від концентрації твердих парафінів і асфальтенів і зворотна – від концентрації парафінів і смол. У нафтових дисперсних системах, що містять два осадотвірних компоненти, на процес осадження у присутності парафінів впливають смоли або асфальтени. У смоло-парафінистих модельних сумішах смоли проявляють властивості природних поверхнево-активних речовин і уповільнюють процес кристалізації парафінів. Асфальтени, навпаки, у присутності твердих парафінів виступають у ролі додаткових центрів кристалізації. Експериментально доведено депресорну, пептизувальну та диспергувальну дію синтезованої присадки рослинного походження на структуротвірні компоненти – асфальтени, смоли і парафіни. Виявлено взаємозв'язок будови молекули присадки та її ефективності як інгібітора флокуляції асфальтенів. Вивчено закономірності й особливості кінетики формування та осадження потенційно твердих компонентів нафтових дисперсних систем і їх розчинення. Розроблено основи технології вісбрекінгу гудрону із додаванням до 20% мас. органічної частини нафтових відкладів та запропоновано принципову технологічну схему промислової установки. Експериментально підтверджено доцільність введення до 10% мас. відкладів у процесі виробництва кальцієвих і графітних мастил. Запропоновано схему підготовки бітуму, модифікованого полімерами та відкладами. Ключові слова: нафтові дисперсні системи, фракційний склад, змішування, асфальто-смоло-парафінисті відклади, стабільність, розчинення, кінетика, присадка, утилізація.

2. The Abstract of the dissertation works for obtaining a Technical Sciences Doctoral degree, on specialty 05.17.07 – The Chemical Technology of Fuel and Lubricants (161 Chemical technology). – State Higher Education institution “Ukrainian State University of Chemical Engineering”, the Specialized Scientific Councils – D 08.084.05 of a “National Metallurgical Academy of Ukraine”, Dnipro city, 2021. At this work is solved the fundamental problem – increasing the efficiency of primary distillation of the dispersed oil mixtures by the way of a development a scientific bases and abstractions about: compounds compositions, physicochemical characteristics of hydrocarbons at the dependence of mixing and regulation of the component compositions in the way of fraction output increasing. By a cluster and factor analysis modeling, the oil samples were grouped by the basis of similarity. The established patterns is allow to manufacture a specific oils mixtures by the way of resulting principles – a deeply fraction extraction. On the basis of a graphical-analytical method of a fractional composition representation of a hydrocarbon component was developed an algorithm and their mathematical model with intensifying ability determination of an optimal composition, for maximized fraction output. Was selected a number of commercially produced oil mixtures which got resistance to fallout. This was established by the way of using tests and criteria of a disperse oil system stability which based on group composition and data of distillation. Investigation of high molecular compounds (asphaltenes and resins) in oils disperse state was carried out by determination of flocculation coefficient values. This method allows to determinate a change depending on components of the hydrocarbon mixture. The obtained information is given the right selection method for choosing inhibitors of asphalt-resin-paraffin fallout during oil mixtures storage, transportation, and processing. On the model sample systems by droplet method was established that in presence of fallout initiation components can be observed the direct dependence of flocculation coefficient increasing depending on solid paraffins and asphaltenes concentration and inverse – from concentration of paraffins and resins. In oil dispersed systems with a two fallout initiation components, the paraffins fallout depends on presence of paraffins or resins. At paraffin-resin model mixtures, the resins appear like natural surface-active compounds that slow down the processes of paraffin crystallization with decreasing of floatation coefficient with a possibility of fallout decreasing. It’s experimentally proved depressant, peptizing and dispersing action of additive on structure forming components – asphaltenes, resins and paraffins. Was established the relationships between additive chemical structure and

asphaltenes floatation inhibition. The principles of potential solid oil mixtures components solubility and formation kinetics were studied also as a rate constant and energy of that process activation. Key words: oil dispersed systems, fractional composition, mixing, asphalt-resinparaffin deposits, stability, dissolving, kinetics, additive, utilization.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухий Костянтин Михайлович
2. Sukhyj Kostyantyn Mykhajlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухий Костянтин Михайлович
2. Sukhyj Kostyantyn Mykhajlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малий Євген Іванович
2. Malyi Evgen Ivanovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойченко Сергій Валерійович
2. Boychenko Sergii Valerievich

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гринишин Олег Богданович

2. Grynyshyn Oleg Bogdanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Губинський Михаило Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Губинський Михаило Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.