**Тарасов Вадим Юрійович. Основи піролізу природного газу в рідкому високотемпературному теплоносії : дис... канд. техн. наук: 05.17.07 / Сєвєродонецький технологічний ін- т Східноукраїнського національного ун-ту ім. В.Даля. — Сєвєродонецьк, 2007. — 151арк. — Текст рос. мовою. — Бібліогр.: арк. 136-149**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Тарасов В.Ю. Основи піролізу природного газу в рідкому високотемпературному теплоносії.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива і паливно-мастильних матеріалів. – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2007.  Дисертаційна робота присвячена дослідженню реакцій піролізу природного газу у рідкому високотемпературному теплоносії для виробництва водню, і енергозабеспечення її окисненням утвореного вуглецю, розробці методології вивчення кінетики реакцій та підготовці матеріалів для промислового виробництва.  Встановлені основні кінетичні параметри піролізу природного газу та окиснення утвореного вуглецю у розплаві хлориду натрію. Встановлена залежність термічного піролізу природного газу від газодинамічних параметрів потоку.  Визначено оптимальні умови процесів піролізу та окиснення. Досягнуто вміст водню у продуктах піролізу 92%об.Отримані експериментальні результати, висновки та рекомендації можуть бути використані для розроблення нових енергозберігаючих технологій виробництва водню, вуглецю та теплової енергії. | |
| |  | | --- | | 1. Визначені й сформульовані теоретичні й експериментальні основи ресурсозберігаючої технології здійснення високо ендо- чи екзотермічних (ДН > 100 кДж/моль.) реакцій у рідкому високотемпературному теплоносії, розробленні на прикладі нового процесу виробництва водню піролізом ПГ з окисненням утвореного вуглецю.  2 Встановлені закономірності, які забезпечують максимальний вміст водню в газі піролізу ПГ:  - при діаметрі вихідного отвору ПГ до 5 мм ступінь перетворення залежить лише від температури;  - піроліз інгібірується утвореним раніше воднем тому при русі бульбашки по розплаву і діаметрі вихідного отвору ПГ до 5 мм концентрація водню не змінюєтся;  - піроліз в розплаві виключає (на відміну від газофазного процесу) утворення побічних органічних продуктів, що пов’язано з переходом вуглецю (продукту реакції та автокаталізатора піролізу) у рідку фазу.  3. Визначені умови, що забезпечують вміст водню в продуктах реакції, близький до 100%:  - реакції піролізу здійснюють в розплаві NaCl, який є хімічно індиферентним до реагентів, продуктів реакції та матеріалу реактора;  - температура піролізу ПГ~1200–1400К, а окиснення вуглецю ~1500–1600К;  - реакції піролізу ПГ й окиснення утвореного вуглецю проводять у герметично розділених за газовою фазою зонах реактора, які мають загальний циркулюючий теплоносій, що забезпечує теплообмін між зонами;  - рух ПГ в бульбашковому режимі забезпечує (у порівнянні зі струменевим) піроліз при більш низьких температурах;  - уніс вуглецю з розплаву виключається при вмісті його у теплоносії менше 8% мас.  4. Запропонована одноступенева технологія виробництва водню з ПГ, яка забезпечує зниження капвкладень у 3 рази у порівнянні з 4–5-ступеневою паровою конверсією.  5. Витрата ПГ в технології та енергозабезпеченні пропонованого процесу в РВТ теоретично складає 0,20–0,32 м3 на 1 м3 водню, а досягнута величина на сучасних зарубіжних агрегатах парової конверсії – 0,4 м3 ПГ.  6. Результати роботи використовувались при виконанні: Науково-технічної програми МОН України «Створення технології виробництва аміаку з енерговитратами на рівні 4–5 Гкал/т»; вихідних даних для дослідної установки виробництва синтез-газу з антрациту марки АШ для ВАТ ДЕК „Центренерго України”. | |