

**ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕВОДНЕВОГО ГАЗУ, ЩО УТВОРЮЄТЬСЯ В
ПРОЦЕСІ ГІДРОКРЕКІНГУ ВУГЛЕВОДНІВНА УСТАНОВЦІ
ГІДРООЧИЩЕННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА, У ЯКОСТІ ПАЛИВА ПЕЧІ
ПРОЦЕСУ ГІДРООЧИЩЕННЯ**

Козирев О.О. ст.гр. ТПВ-10з

Науковий керівник доц. Кудрявцев С.О.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Технологічний інститут

Процес гідроочищення призначений для видалення сірчистих, азотистих, кисневмісних з'єднань з прямогонного дизельного палива (фракції 180 (230)-360⁰С) і гасової фракції (140-270 °С). У прямогонну сировину можливо залучення до 30% фракцій, отриманих вторинною переробкою нафти. Побічними продуктами процесу гідроочищення є низькооктановий бензин (відгін), вуглеводневий газ і сірководень.

Процес гідроочищення ґрунтується на реакції помірної гідрогенізації, в результаті якої сполуки сірки, кисню та азоту перетворюються у присутності водню і каталізатора у вуглеводні з виділенням сірководню, води й аміаку, олефіни перетворюються в більш стабільні вуглеводні парафінового або нафтенowego рядів у залежності від природи олефінів у вихідній сировині. Оскільки процеси протікають при високих температурах, можливий частковий гідрокрекінг вуглеводнів, що супроводжується розривом зв'язків С-С і гідруванням утворених більш низькомолекулярних фрагментів. Після гідрування цих низькомолекулярних

фрагментів утворюється вуглеводневий газ, який на стадії стабілізації гідрогенізується та спрямовується у паливну систему підприємства. Але значна частина цього газу знаходиться у розчиненому стані та виділяється лише у продуктовому сепараторі.

На Лисичанському нафтопереробному заводі проектною технологічною схемою установки гідроочищення дизельного палива передбачено виведення надлишку вуглеводневого газу, що утворюється в процесі гідрокрекінгу вуглеводнів, з продуктового сепаратору стабільного дизельного палива на факел. Кількість вуглеводневого газу, що виводиться на факел, складає 150-250 м³/год і є безповоротними втратами виробництва.

Якісний склад вуглеводневого газу, що скидається на факел, наступний:

№	Найменування показників	Результативипробувань			
		Номер відбору			
		1	2	3	4
1	сірководень, %об.	0,2	0,37	0,22	0,24
2	водень, %об.	35,74	25,45	27,42	32
3	азот, %об.	0,7	4,42	0,38	3,65
4	кисень, %об.	0,16	1,26	0,12	1,17
5	двоокисвуглецю, %об.	0,01	0,04	0,06	0,16
6	окис вуглецю, %об.	0,02	0,01	0,01	0,01
7	Вуглеводневий склад, % об.:				
	- метан	5,7	5,3	2,54	5,54
	- етан	16,4	16,25	16,75	12,52
	- етилен	0,27	0,19	0	0
	- пропан	25,47	27,55	29,06	21,62
	- пропілен	0,04	0,03	0,03	0
	- ізобутан	7,69	9,07	12,22	10,49
	- нормальний бутан	3,77	5,96	6,85	8,03
	- сума бутиленів	0,04	0,05	0,13	0,08
	- циклопентан	0,05	0,04	0,04	0,04
	- ізопентан	1,64	1,67	1,96	1,93
	- нормальний пентан	0,73	0,97	0,89	0,81
	- дивініл	0	0	0	0
	- сума пентенів	0	0	0,09	0
- сума вуглеводнів C ₆	1,37	1,37	1,23	1,71	
8	Густина при нормальних умовах, кг/м ³	1,27	1,47	1,54	1,41
9	Теплотворна здатність, ккал/м ³	14501,6	15786,9	17240,8	15256,6

При розгляді якісних показників описаного складу вуглеводневого газу був зроблений висновок про те, що він може бути ефективним газовим паливом в печах установки гідроочищення.

В результаті проведених розрахунків з'ясувалося, що даний газ може замінити до 10% паливного газу, що подається в піч процесу гідроочищення.

Таким чином, використання надлишку вуглеводневого газу, що утворюється в процесі гідрокрекінгу вуглеводнів, в якості палива для печі установки гідроочищення дозволить скоротити використання природного газу, зменшити шкідливий вплив на навколишнє середовище та отримати значний річний економічний ефект.