

УДК 66.074.5

*Р.А. Сагайдак, магістрант
О.В. Михайловська, к.т.н., доцент,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЛУЧЕННЯ ДІОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ З ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА РОДОВИЩАХ УКРАЇНИ

Діоксид вуглецю знаходить досить широке застосування в різних областях промисловості, незважаючи на те, що в порівнянні з основними продуктами нафтогазової галузі його викиди невеликі.

Тривалий період промислового виробництва діоксиду вуглецю призвів до того, що технології, що лежать в основі його отримання, досить швидко розвиваються. Існують такі основні технології отримання діоксиду вуглецю:

- фізична абсорбція, заснована на розчинності діоксиду вуглецю в полярних розчинах (вода, метанол);
- хемосорбція, заснована на хімічному зв'язку діоксиду вуглецю, при взаємодії його з з'єднаннями лужного характеру (луги, етаноламіни, розчини карбонатів);
- адсорбція, заснована на поглинанні діоксиду вуглецю твердими сорбентами (наприклад, цеолітами);
- каталітичне гідрування.

Очищення природних газів є актуальною проблемою для всіх виробничих об'єктів нафто- і газодобувної промисловості. У даний час при великих об'ємах транспортування газу його очищення є найбільш ефективним та економічним способом зменшення швидкості корозії та, як наслідок, одним з гарантів безвідмовного функціонування обладнання.

Як і раніше, актуальними є проблеми зниження собівартості продукції, що видобувається, також і діоксиду вуглецю, що знаходиться в сировинних джерелах в дуже малих концентраціях.

Метою дослідження є удосконалення технології очищення природного газу від діоксиду вуглецю за допомогою газових гідратів та надання рекомендацій щодо впровадження даної технології на Скоробагачківському нафтогазоконденсатному родовищі.

Розглянуто основні методи очистки природного газу від діоксиду вуглецю. Найбільш старим методом є водна очистка, яка використовується і до сих пір на багатьох об'єктах. Основний недолік водного очищення полягає у великій витраті електроенергії. Крім того, унаслідок недостатньої селективності поглинача води можливі втрати водню і забруднення їм діоксиду вуглецю. Найбільше промислове застосування одержав процес очищення розчинами моноетаноламіна (МЕА). Моноетаноламіновий метод

характеризується високим ступенем очищення газів від CO₂. Однак, моноетаноламін летучий, токсичний, при наявності кисню в газах окислюється (полімеризується), що робить його не завжди придатним для очищення природних газів.

Одним із прогресивних методів є метод вилучення CO₂ за допомогою газових гідратів. Вміст вуглекислого газу в природному коливається в досить широких межах, тому при виборі методів очистки газів враховують вміст діоксиду вуглецю, можливості досягнення заданої глибини вилучення небажаних компонентів і використання їх для виробництва відповідних товарних продуктів.

Література

1. Васильченко В.П. Застосування розчинів електролітів для запобігання гідратоутворення при видобутку природного газу, – К. - 2003. – 147с.
2. Воротинцев В.М. Розділення газової суміші методом газогідратної кристалізації / В.М. Воротинцев, В.М. Малишев, Г.М. Мочалов, П.Г. Тарабуров – К.: 2001. Т.35. №2. С. 128 – 132 с.

УДК 622.691.2

В.С. Яківець, магістрант

Л.О. Педченко, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ СОЛОХІВСЬКОГО ПСГ

Енергетична безпека держави залежить від безперервного функціонування системи видобування – транспортування, зберігання і споживання вуглеводнів. Для акумулювання запасів природного газу у відпрацьованому обводненому газоконденсатному родовищі створене Солохівське ПСГ, яке входить до Київського комплексу підземного зберігання газу. Мета побудови сховища – регулювання сезонної нерівномірності газопостачання промислових споживачів Полтавської, Сумської, Кіровоградської, Харківської областей та забезпечення функціональної надійності магістральних газопроводів.

Основні технологічні показники експлуатації Солохівського ПСГ визначені Технологічним проектом дослідно-промислової експлуатації (ДПЕ) (табл.1).

Аналіз процесу експлуатації та моніторинг роботи сховища природного газу виконано за допомогою годографа, побудованого у вигляді залежності $p_{зв} = f(V_{см})$. Згідно класифікації В. Карачинського, яка оснований на аналізі годографів, побудованих за отриманими даними циклічної експлуатації