



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98171** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B01D 53/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 09039	(72) Винахідник(и): Летюк Євген Олександрович (UA), Тюрін Валерій Володимирович (UA), Корсун Олег Володимирович (UA), Власюк Леонід Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.08.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2015, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ", вул. Кудрявська, 26/28, м. Київ, 04053 (UA)
	(74) Представник: Савченко Галина Миколаївна, реєстр. №291

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

(57) Реферат:

Спосіб підготовки природного газу включає відокремлення на першому ступені сепарації з газового потоку механічних домішок, пластової води та вуглеводневого конденсату, який складається з рідких висококиплячих вуглеводнів, охолодження очищеного природного газу за рахунок рекуперації тепла і його власної енергії або штучного холоду, відокремлення з газового потоку утвореного в газовій фазі вуглеводневого конденсату на другому ступені сепарації та подачу підготовленого природного газу на рекуперацію тепла. Частина підігрітого за рахунок рекуперації тепла підготовленого природного газу вводиться в двофазний потік перед сепарацією на другому ступені.

UA 98171 U

Корисна модель належить до галузі нафтогазової промисловості і може бути використана при підготовці природного газу конденсаційним методом.

Відомий спосіб підготовки природного газу [1], що включає відокремлення з газового потоку механічних домішок, пластової води та вуглеводневого конденсату, який складається з висококиплячих вуглеводнів, сконденсованих під час надходження вуглеводневої суміші на поверхню з газового пласта.

Недоліком цього способу є неповна конденсація висококиплячих вуглеводнів під час надходження вуглеводневої суміші на поверхню з газового пласта. Це приводить до неякісної підготовки природного газу та виносу цих вуглеводнів у пароподібному вигляді з газовим потоком.

Найближчим аналогом технічного рішення, що заявляється, є спосіб підготовки природного газу [2], що включає відокремлення на першому ступені сепарації з газового потоку механічних домішок, пластової води та вуглеводневого конденсату, який складається з висококиплячих вуглеводнів, сконденсованих під час надходження вуглеводневої суміші на поверхню з газового пласта, охолодження очищеного природного газу за рахунок рекуперації тепла і його власної енергії або штучного холоду, відокремлення з газового потоку знову утвореного в газовій фазі вуглеводневого конденсату на другому ступені сепарації, подачу підготовленого природного газу на рекуперацію тепла.

Недоліком цього способу є те, що під час конденсації висококиплячих вуглеводнів на другому ступені сепарації одночасно здійснюється сорбція низькокиплячих компонентів, що призводить до необхідності подальшого видалення низькокиплячих компонентів з вуглеводневого конденсату та здійснення енергоємних заходів на їх утилізацію.

В основу корисної моделі поставлена задача зниження ступеня сорбції низькокиплячих компонентів природного газу вуглеводневим конденсатом.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі підготовки природного газу, згідно з заявленим технічним рішенням, частина підігрітого за рахунок рекуперації тепла підготовленого природного газу вводиться в двофазний потік перед сепарацією на другому ступені.

Технічним результатом запропонованого рішення є зниження витрат на підготовку газу з одночасним збільшенням ефективності процесу за рахунок збільшення в газовій фазі кількості низькокиплячих компонентів.

Спосіб здійснюється таким чином. Основний потік непідготовленого природного газу при тиску $2,0 \div 10,0$ МПа та температурі $0 \div 30$ °С надходить на сепарацію першого ступеня, де здійснюється відокремлення з газового потоку механічних домішок, пластової води та вуглеводневого конденсату, який складається з рідких висококиплячих вуглеводнів. Далі здійснюється охолодження очищеного природного газу до температури мінус $5 \div$ мінус 20 °С за рахунок рекуперації тепла і зниження тиску до $2,0 \div 3,0$ МПа або за рахунок штучного холоду, який використовується у випадку, коли тиск природного газу на вході до першого ступеня сепарації не перевищує $3,0$ МПа. Після цього в газовій фазі утворюється вуглеводневий конденсат, який відокремлюється з потоку природного газу на другому ступені сепарації і далі здійснюється подача підготовленого природного газу на рекуперацію тепла. Після рекуперації тепла з основного потоку підготовленого природного газу в обсязі $5 \div 30$ % від загальної кількості відбирається газ для подавання його в двофазний потік перед сепарацією на другому ступені. За рахунок цього в газовій фазі збільшується кількість низькокиплячих компонентів, порушується міжфазна рівновага, яка утворилася в газорідному потоці після переходу вуглеводневих компонентів з пароподібного стану у рідинний, і відбувається додатковий перехід низькокиплячих компонентів з рідинної фази в газову в об'ємі $5 \div 10$ % від загальної кількості розчинених в вуглеводневому конденсаті низькокиплячих компонентів. Це приводить до зниження на ті самі $5 \div 10$ % витрати газів дегазації, які утворюються при подальшому редукуванні вуглеводневого конденсату.

Джерела інформації:

1. Энциклопедия газовой промышленности. - 4-е изд., пер. с франц.; ред. пер. К.С. Басниев. - М.: АО ТВАНТ, 1994. - 684 с. с ил.

2. Гриценко, А. И. Научные основы промысловой обработки углеводородного сырья [Текст] / А.И. Гриценко. - М.: Недра, 1977. - 239 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підготовки природного газу, що включає відокремлення на першому ступені сепарації з газового потоку механічних домішок, пластової води та вуглеводневого конденсату, який

- складається з рідких висококиплячих вуглеводнів, охолодження очищеного природного газу за рахунок рекуперації тепла і його власної енергії або штучного холоду, відокремлення з газового потоку утвореного в газовій фазі вуглеводневого конденсату на другому ступені сепарації та подачу підготовленого природного газу на рекуперацію тепла, який **відрізняється** тим, що
- 5 частина підігрітого за рахунок рекуперації тепла підготовленого природного газу вводиться в двофазний потік перед сепарацією на другому ступені.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601