



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38009 (13) U

(51) МПК (2006)

F17C 5/00

B60S 5/00

B60P 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗАПРАВКИ АВТОМОБІЛІВ ПРИРОДНИМ ГАЗОМ

1

2

(21) u200803680

(22) 24.03.2008

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.

(72) ФЕСЕНКО ЮРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ФИК ІЛ-
ЛЯ МИХАЙЛОВИЧ, UA, ШЕНДРИК ОЛЕКСІЙ МИ-
ХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ФЕСЕНКО ЮРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ФИК ІЛ-
ЛЯ МИХАЙЛОВИЧ, UA, ШЕНДРИК ОЛЕКСІЙ МИ-
ХАЙЛОВИЧ, UA

(57) Спосіб заправки автомобілів природним га-
зом, що включає сепарацію газу, його комприму-

вання та охолодження, очищення адсорбцією, акумулювання, редукування та розподіл, який **від-різняється** тим, що підготовку газу проводять за рахунок термобаричної стабілізації природного газу при високих тисках (понад 20МПа), а для наповнення шлейфу-газопроводу, вилучення вологи та компримування газу використовується пластова енергія газу, причому шлейф-газопровід використовують одночасно для транспортування, підготовки та акумуляції газу.

Спосіб відноситься до технології використання природного газу у якості палива і може бути використаний для заправки автотранспортної техніки природним газом безпосередньо із свердловин.

Відомий спосіб заправки автомобілів природним газом з використанням сепарації, примусового компримування, осушування, акумулювання та розподілу газу [Гайнуллин Ф.Г., Гриценко А.И. «Природный газ как моторное топливо на транспорте» М.: Недра, 1986. 255с.].

Найближчим аналогом є спосіб заправки автомобілів природним газом з використанням сепарації, примусового компримування та охолодження, очищення адсорбцією, акумулювання, редукування та розподілу газу [«Довідник працівника газотранспортного підприємства» під ред. Злотникова Л.В. К.: ТОВ "Росток", 2001, 1091стор.].

Наведені аналоги мають певні недоліки: подвійні витрати на підготовку товарного газу - спочатку на установках первинної підготовки газу (УКПГ), а потім на автомобільних газонаповнювальних компресорних станціях (АГНКС); підвищені витрати на первинну підготовку газу на УКПГ; підвищені витрати на кінцеву підготовку газу на АГНКС; не ефективне використання енергії газу; значна площа необхідна для розташування обладнання; значна кількість обладнання.

Все це робить експлуатацію АГНКС нерентабельною.

Технічною задачею є удосконалення способу заправки автомобілів природним газом з метою зменшення витрат на підготовку газу та заправку автомобілів, а також підвищення рентабельності АГНКС.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомому способі заправки автомобілів природним газом, який включає сепарацію газу, його компримування, охолодження, очищення адсорбцією, акумулювання, редукування та розподіл, підготовка газу ведеться за рахунок термобаричної стабілізації природного газу при високих тисках (понад 20МПа), а для наповнення шлейфу-газопроводу вилучення вологи та компримування газу використовується пластова енергія газу причому шлейф-газопровід використовується одночасно для транспортування, підготовки та акумуляції газу.

Це вдається шляхом суміщення процесів очищення від вологи, природного охолодження ґрунтом, акумуляції та транспортування газу від свердловини до АГНКС. Очищення газу від вологи проходить за рахунок підтримки тиску газу вище 20МПа пластовим тиском свердловини і підкачкою газу компресором високого тиску, його транспортування проходить шляхом термодинамічного розширення.

Шлейф-газопровід високого тиску використовується у якості акумулятора газу.

Технічним результатом корисної моделі є:

UA (19) 38009 (11) 38009 (13) U

- значне зменшення енергетичних та матеріальних витрат для підготовки природного газу та заправки ним автомобілів;

- більш ефективне використання пластової енергії газу для підготовки, транспортування газу та заправки ним автотранспорту;

- скорочення технологічного шляху газу від свердловини до споживача і відповідно зменшення технологічних втрат та витрат на забезпечення заправки автотранспорту.

Спосіб реалізується таким чином:

1) шлейф-газопровід заповнюється газом безпосередньо із свердловини до тисків вищих за 20-25МПа необхідних для заправки автомобілів та метановозів;

2) у разі недостатньої пластової енергії газу для заповнення шлейфу-газопроводу використовується додатковий компресор;

3) під час руху від свердловини до АГНКС по підземному шлейфу-газопроводу газ охолоджується до температури ґрунту;

4) під впливом охолодження та високого тиску проходить термобарична фазова стабілізація природного газу, яка супроводжується конденсацією вологи;

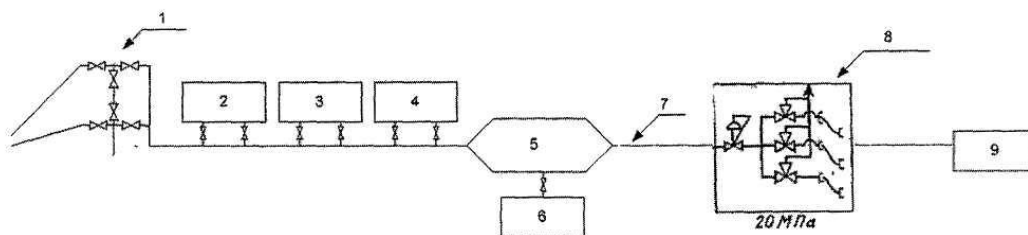
5) вловлювання, накопичення та вилучення вологи з шлейфу-газопроводу проходить у шлейфових дріпах;

6) подача газу на газозаправочні колонки проходить за допомогою регулятора тиску 25/20МПа;

7) для одоризації газу використовується одоризаційний бачок на усті свердловини;

8) для корегування октанового числа та додаткових вилучення вологи та запобігання гідратуутворенню на усті свердловини використовується метанольний бачок.

Крім того, для забезпечення більш інтенсивної конденсації домішок за рахунок додаткового охолодження передбачається встановлення дроселюючих пристроїв, як перед шлейфом-газопроводом такі після нього, турбодетандерних чи аміачних холодильних агрегатів малої потужності.



Фіг. 1