

Винахід стосується до автозаправної техніки та може бути використаний на паливно заправних станціях, колонках, агрегатах та в інших засобах заправки для подання палива при заправці автомобільної та іншої техніки рідинним паливом.

Відома конструкція паливо заправної колонки [1], яка включає в себе ємність з паливом, нагнітальний трубопровід, який з'єднує ємність з паливо роздавальною колонкою, помпу, гнучкий шланг та паливо роздавальний кран, який містить корпус, підпружинений зливний патрубок зі штоком, каліброваним дозуючим та зливним отворами, та рукоятку управління, з'єднану зі штоком.

Недоліком описаної конструкції є той факт, що вона не дозволяє забезпечити достатній рівень захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу парів нафтопродуктів під час заправки баків машин та інших ємностей паливом внаслідок виникаючих при цьому витрат палива за рахунок його випаровування та можливості проливу (розбризкування).

Відомий винахід [2], який відноситься до автозаправної техніки та може бути використаний на паливно заправних станціях, які включають в себе ємність з паливом, нагнітальний трубопровід, який з'єднує ємність з паливо роздавальною колонкою, помпу, гнучкий шланг та паливо роздавальний кран, який містить корпус, підпружинений зливний патрубок зі штоком, каліброваним дозуючим та зливним отворами, та рукоятку управління, з'єднану зі штоком. Охолоджуючий елемент розміщений всередині зливного патрубку. Кран має гнучкий трубопровід подавання холодоагенту до охолоджуючого елемента, перехідний штуцер, клапан відсічки холодоагенту та контактний датчик управління відсічкою з рухомим контактним елементом. Охолоджуючий елемент виконаний у вигляді порожнистої щільної трубки, розташованої вздовж вісі симетрії зливного патрубку.

Вказаний винахід є найближчим за технічною суттю до паливо заправної колонки, що заявляється, та обраний як прототип.

Недоліком описаного винаходу є той факт, що хоч він і дозволяє забезпечити деякий рівень захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу парів нафтопродуктів під час заправки баків машин та інших ємностей паливом внаслідок зниження температури струменя палива, що подається через кран, завдяки наявності охолоджуючого елемента, але не може бути визнаний безпечним, оскільки в якості холодоагенту, який подається через трубопровід та перехідний штуцер до внутрішньої порожнини охолоджуючого елемента, пропонується рідкий азот - дуже коштовна та небезпечна речовина в такому агрегатному стані, яка, як відомо, має температуру кипіння -  $195,8^{\circ}\text{C}$  [3].

В основу винаходу поставлена задача зниження витрат палива і зменшення ступеня забруднення атмосферного продуктів за рахунок зниження температури струменя палива, що подається через кран, та тим самим зменшення випаровування ненасичених парів палива, насамперед летких фракцій вуглеводнів, при заправці машин.

Рішення вказаної технічної задачі досягається тим, що конструкція паливно заправної колонки, що заявляється, наділена охолоджуючим пристроєм, який знаходиться всередині паливо заправної колонки.

Тут і далі під терміном "паливо заправна колонка" розуміється самостійний заправний агрегат у складі стандартної АЗС, а під терміном "паливо роздавальна колонка" розуміється саме наземний стаціонарний блок зі гнучкими шлангами, розташованими по різновидах палива, насосами, роздавальними кранами, електронними або механічними обліковими шкалами та ін.

Тут і далі під терміном "охолоджуючий пристрій" розуміється стандартний промисловий холодильний агрегат, який містить випарник, конденсатор, компресор, при цьому вказаний агрегат в якості холодоагенту використовує фреон (R22).

Заявляється паливо заправна колонка (див. Фіг.), яка включає в себе ємність 1 з паливом, нагнітальний трубопровід 2, який з'єднує ємність з паливо роздавальною колонкою 3, паливну помпу 4, гнучкий шланг 5 та паливо роздавальний кран 6, причому нагнітальний трубопровід оснащений охолоджуючим пристроєм, який складається з кожухотрубного випарника 7, змієвикового прямооточного конденсатора 8, холодильного компресора 9 та термореле 10, при цьому випарник має форму труби, яка повторює форму нагнітального трубопровода, який знаходиться всередині випарника, а кожухотрубний випарник є теплоізованим від зовнішнього середовища.

Довжина та діаметр труби, форму якої має кожух випарника, підбирається таким чином, щоб забезпечити оптимальне охолодження палива в кліматичних умовах певної місцевості, де знаходиться паливозаправна колонка у складі АЗС.

Теплоізоляція від зовнішнього середовища кожухотрубного випарника в загальному випадку має вигляд оболонки з алюмінієвої фольги або тонколистової жерсті.

Термореле у складі паливороздавальної колонки, що заявляється, в загальному випадку розташовано у випарнику якомога ближче до виходу гнучкого шланга з паливо роздавальної колонки. При досягненні потрібної температури всередині випаровувача термореле вимикає компресор, і як наслідок, весь охолоджуючий пристрій.

Можливо уявити таку паливо заправну колонку, яка аналогічним чином включає в себе ємність з паливом, нагнітальний трубопровід, який з'єднує ємність з паливо роздавальною колонкою, паливну помпу, гнучкий шланг та паливо роздавальний кран, причому нагнітальний трубопровід оснащений охолоджуючим пристроєм, який складається з кожухотрубного випарника, змієвикового прямооточного конденсатора, холодильного компресора та термореле, при цьому прямооточний конденсатор має форму труби, яка повторює форму нагнітального трубопровода, по якому подається дизельне паливо у паливо роздавальну колонку, яка знаходиться у складі паливо заправної колонки, що заявляється. Прямооточний конденсатор є також теплоізованим від зовнішнього середовища. Таким чином паралельно вирішується задача підігріву дизельного палива, яке має не менш важливе значення, ніж охолодження бензину. Таку конструкцію паливо заправної колонки можна вважати альтернативною.

Таким чином, паливо роздавальна колонка, що заявляється, має значно більшу ефективність у порівнянні з аналогом, оскільки охолодження струменя палива дозволяє суттєво знизити його витрати, в першу чергу при випаровуванні, в момент заправки техніки. Паливо роздавальна колонка, що заявляється, також має більшу ефективність у порівнянні з прототипом, оскільки охолодження струменя палива здійснюється більш дешевим та безпечним засобом. Отже, санітарні умови під час заправки баків машин та інших ємностей будуть відповідати

найсуворішим вимогам на токсичну безпеку та колонка такої конструкції буде більш відповідати нормам та правилам пожежної безпеки.

Також при впровадженні паливо заправної колонки, що заявляється, привабливим є те, що її конструкція може бути легко реалізована з використанням існуючих технологій та матеріалів.

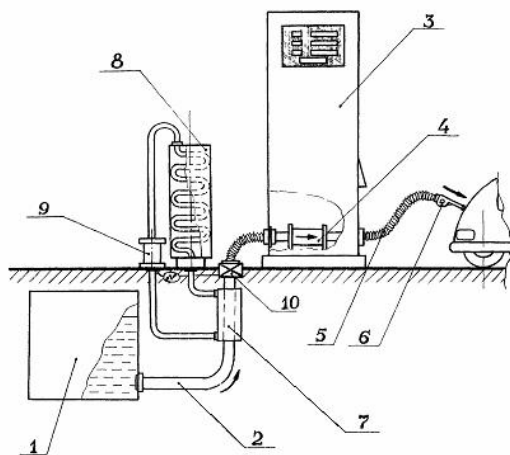
Наведені поліпшення конструкції паливо заправної колонки, яких неможливо досягти ніяким сучасним менш коштовним діючим способом, підтверджують досягнення технічного результату при впровадженні паливо заправної колонки, що заявляється.

Джерела інформації:

1. Патент РФ, RU №2033385, МПК<sup>6</sup> B67D5/00, 1995.

2. Патент РФ, RU №2163881 С1, МПК<sup>7</sup> B67D5/00, 2001.

3. Химический энциклопедический словарь. Гл. ред. ИЛ. Кнунянц – М.: Сов. Энциклопедия, 1983, с. 15.



Фиг.