

**Захарчук Віктор Іванович**, д.т.н., професор, Zaharchukov205@gmail.com  
**Захарчук Марія Іванівна**, аспірант,  
**Слупко Юрій Олександрович**, магістрант,  
*Луцький національний технічний університет*

## **КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОБАЛОННОГО ТРАКТОРА**

Переведення автотракторної техніки, яка знаходяться в експлуатації, на альтернативні палива призводить до зміни ряду її експлуатаційних якостей та в більшості випадків вимагає конструктивних змін технічних засобів. Це стосується і такого виду палива як природний газ. Але якщо використання природного газу на автомобілях вже набуло значного поширення, то його використання на тракторах до цього часу є обмеженим.

Значний обсяг досліджень колісних тракторів з дизелями, переобладнаними як в газодизель, так і в газовий двигун з іскровим запалюванням був виконаний у ВІМ РФ [1]. Відомо декілька способів оснащення газовою апаратурою газобалонного трактора. Зокрема, спосіб, який передбачає раму і підставку з розміщеними і закріпленими на ній газовими балонами [2]. Підставка з газовими балонами розміщена на даху трактора. Суттєвими недоліками такого способу розміщення газових балонів є велика ймовірність перекидання колісного трактора, так як при цій компоновці змінюється центр ваги. Таким чином, відомий газобалонний трактор має недостатню стійкість при закріпленні газових балонів на даху колісного трактора.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованої нами конструкції є газобалонний трактор з шарнірно-зчленованою рамою та газовими балонами в задній частині на спеціальній рамі і підставці [3].

Для переобладнання колісного трактора для роботи на природному газі використовуються метало-пластикові полегшені балони об'ємом 50 л. Для кріплення балонів в передній частині трактора виготовляється спеціальна металева конструкція – касета. В касеті розміщуються три балони. Касета з газовими балонами кріпиться болтами до рами в передній частині колісного трактора перед радіатором. Таке компонування не змінює центр ваги і не збільшує габаритні розміри по висоті трактора.

Газобалонний трактор з розташованою касетою з газовими балонами показаний на схематичному зображенні (рис. 1).

Газобалонний трактор містить дизель, переобладнаний у газовий двигун 1 шляхом зниження ступеня стискання, газові балони 2, встановлені в касеті 3, прикріплені болтами 4 до рами 5 в передній частині трактора перед радіатором. Розміщення балонів 2 в передній частині трактора суттєво знижує центр ваги у порівнянні з їх розміщенням на даху кабіни трактора, що підвищує стійкість трактора в цілому. В підкапотному просторі трактора розміщується комплект газової паливної апаратури 6 та комплект системи запалювання 7. На

впускному колекторі встановлено газоповітряний змішувач з виконавчим механізмом обмежувача максимальних обертів та інше газове обладнання. На двигуні 1 встановлюється пристрій для відкриття дросельних заслінок газоповітряного змішувача.

Газобалонний трактор працює наступним чином. Наповнені газові балони 2 встановлені в касету 3, після чого вона болтами 4 кріпиться до рами 5 в передній частині трактора перед радіатором. З газу, який зберігається в балонах 2, газова паливна апаратура 6 забезпечує утворення газоповітряної суміші та її подачу в циліндри двигуна 1. Іскрова система запалювання 7 в потрібний момент часу згідно з порядком роботи двигуна 1 запалює газоповітряну суміш. Після використання газу, який знаходився в балонах 2, можна здійснити заміну касети 3. Для цього відкручуються болти 4, якими касета 3 кріпиться до рами 5 трактора, касета з використаними балонами знімається і замість неї встановлюється касета з балонами 2, заповненими газом.

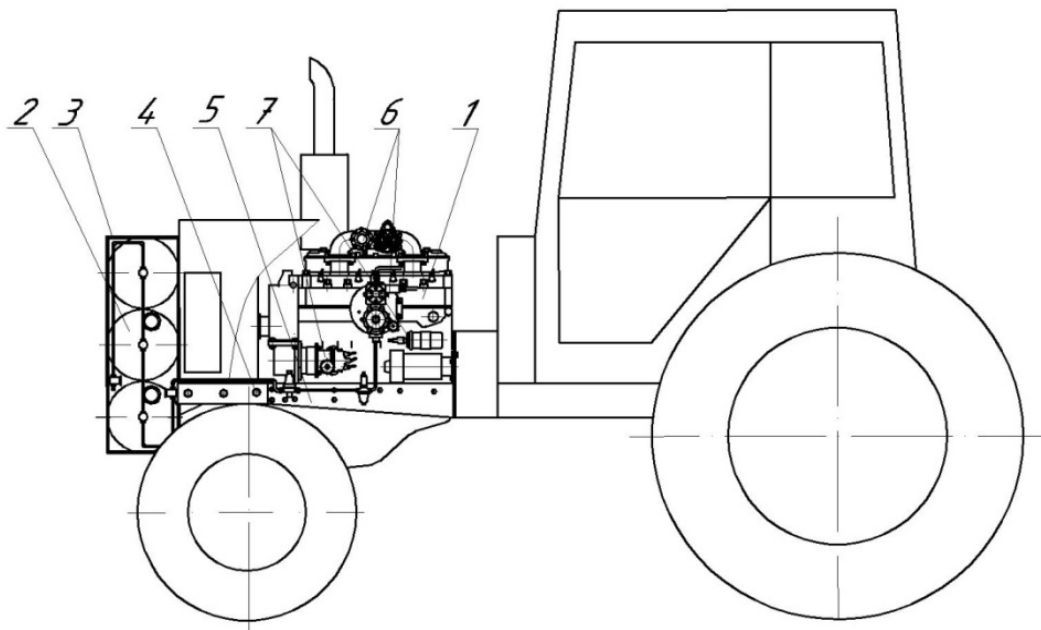


Рис. 1. Конструктивна схема газобалонного трактора

За рахунок конструктивного виконання висота трактора не збільшується, не погіршується його стійкість та розширюються можливості заправки газом.

### Література

1. Савельев Г.С. Технологии и технические средства адаптации автотракторной техники к работе на альтернативных видах топлива: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. техн. наук / Г.С. Савельев. – М., 2011. – 42 с.
2. Протокол №13-28-97 (1010231) від 25 декабря 1997 г. Государственных испытаний газодизельного трактора ЛГЗ-55.
3. Патент РФ №12550, 20.01.2000.