

УДК 621.923.42

## АВАРІЙНИЙ РЕМОНТ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ГАЗ - 544 І ЙОГО МОДИФІКАЦІЙ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ ВНАСЛІДОК КОНСТРУКТИВНОГО ПРОРАХУНКУ

**Мосич М. А.**, здобувач вищої освіти, гр. МБ-181  
 Науковий керівник: **Пасов Г. В.**, к.т.н., доцент  
*Національний університет «Чернігівська політехніка»*

**Постановка проблеми.** Довговічність і надійність роботи будь якої машини залежить від правильних розрахунків на міцність і надійність не тільки всієї машини, а також її складових. Проте, яким б не були надійні вузли та деталі машини без виконання ремонтних робіт не обійтись.

Потребує вирішення проблема виконання ремонтних робіт двигуна в складних умовах: польовий стан, не обладнана спеціальним обладнання майстерня.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для вирішення цієї задачі пропонуються різні методи. Перший полягає в тому, що необхідно насвердлюватись в уламок і після цього його видаляти [1, 3]. Але з урахуванням того, що болт кріплення головки блоку циліндра двигуна ГАЗ – 544.10 термооброблений, це зробити досить

За другим методом пропонується випалювати уламок і, таким чином, видаляти його з отвору [2-4]. Проте застосування випалювання може пошкодити різь в отворі та привести до погіршення ремонтної ситуації, а також потребує спеціального обладнання.

Таким чином, виникла проблема – як видалити уламок і не пошкодити інші частини двигуна.

Головка циліндра закріплюється на блоці картера за допомогою болтів. Особливістю цього кріплення є те, що ці болти розташовані не рівномірно по колу (рис. 2) – кут між ними не 120°.

На рис. 1 представлено місце встановлення болта в картер двигуна.



*Рисунок 1 - Місце встановлення болта кріплення в картер двигуна*



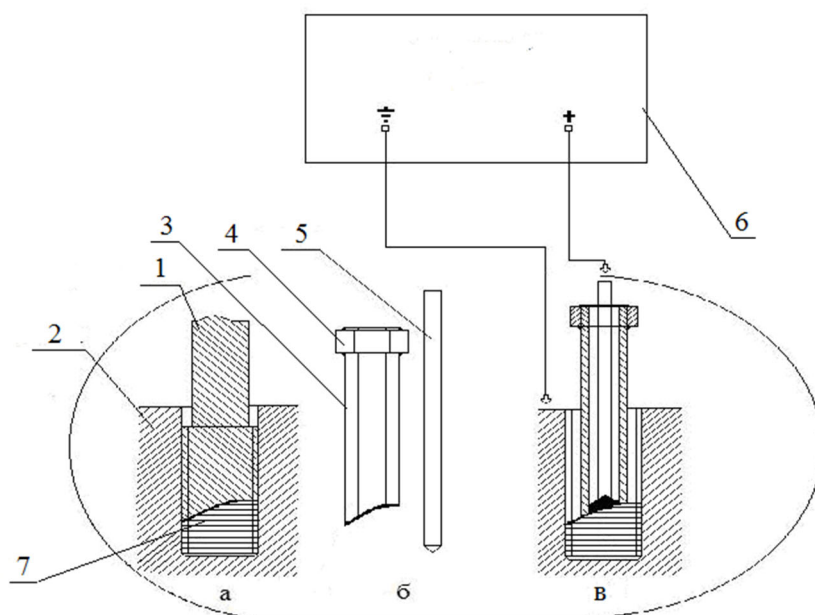
*Рисунок 2 - Розірваний болт*

У зв'язку з наведеним в процесі роботи циліндра на болти кріплення діють сили, які не однакові для всіх трьох болтів. У свою чергу це призводить до роботи цих болтів не в однакових умовах. В наслідок чого один з кріпильних болтів виривається з глухого отвору картера та пошкоджується – розривається (рис. 2).

Таким чином виникає потреба ремонту. Критичність ситуації усугубляється тим, що при цьому розламана частина болту зостається у глухому отворі. Для подальшого ремонту необхідно видалити цей уламок з отвору.

Для виконання ремонтних робіт було розроблено пристосування представлене на рис. 3.

Замість обламаного болта 1 в отвір картера 2 встановлюють пристосування, яке складається з втулки 3 та привареної до неї гайки 4, при цьому втулка повинна щільно прилягти до відламаної частини, кут нахилу нижньої частини втулки повинен відповідати куту нахилу відламаної частини. У внутрішню порожнину втулки вставляють електрод 5 для виконання зварювальних робіт. Після цього підключають дану конструкцію до зварювального апарату 6. У зв'язку з тим, що втулка 3 контактує з уламком 7, під час зварювання вона приварюється до нього. В подальшому зварювальний електрод 5 виймають з отвору та здійснюють викручування пристосування з отвору картера двигуна разом з привареним уламком 7. Таким чином проблема як звільнити отвір картера від уламка шпильки вирішується.



1 – болт кріплення, 2 – картер двигуна, 3 – напрямна втулка, 4 – гайка, 5 – електрод, 6 – зварювальний апарат, 7 – уламок болта з'єднання

*Рисунок 3 - Методика виправлення несправності:*

*а – місце обриву болта кріплення; б – пристосування для виправлення несправності; в – виправлення несправності*

### Список використаних джерел

1. Власов В.М., Жанказиев С.В. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М.: Академия, 2004. - 480 с.
2. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. - М.: Форум, Инфра-М, 2007. - 432 с.
3. Боровских Ю.И., Никифоров В.М., Кленников В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М.: Высшая школа, 1983. - 300 с.
4. Практическое руководство, Автомобиль ГАЗ-3309. Устройство, ремонт, техническое обслуживание. Н. Новгород, 2003. - 208 с.