

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
112-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***21-22 лютого 2019 року
м. Київ***

УДК 621.436:621.43.001.4.002.5:621.45.04

**ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДАТЧИКА ТИСКУ ПАЛИВА
COMMON RAIL BOSCH 0281002908 ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ
В ПАЛИВОПРОВОДАХ ВИСОКОГО ТИСКУ ДИЗЕЛІВ**

О. А. БЕШУП, кандидат технічних наук, доцент,
Р. О. ОНІПКО, студент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
E-mail: beshun@ukr.net*

Для аналізу процесів, що мають місце в паливній апаратурі дизельних ДВЗ, зокрема з метою реєстрації поточного значення тиску в паливопроводах високого тиску в процесі впорскування палива можна використати датчики тиску, які повинні забезпечувати надійну роботу в досить важких умовах (максимальний тиск в лінії нагнітання класичних систем живлення може сягати в окремих випадках значення 22,0 МПа, а в сучасних системах паливоподачі на порядок вище, тобто до 220 МПа).

Виробництвом таких датчиків в світі займається обмежена кількість фірм (Robert Bosch GmbH, Delphi, Denso, CAT, Cummins, Detroit Diesel, Electro-Motive Diesel). Особливість цих датчиків полягає в тому, що вони високонадійні і не потребують застосування зовнішніх підсилювачів.

Тому враховуючи вище викладене авторами даної роботи було перевірено можливість застосування серійного датчика тиску палива Common Rail Bosch 0281002908 для дослідження процесів в паливопроводах високого тиску дизелів.

На рис. 1 наведено загальний вигляд датчика тиску палива Common Rail Bosch 0281002908 (а), процес тарирування на приладі КИ-3333 (б) і монтаж в лінії нагнітання палива дизеля моделі 4С12/14 (в). Тарирувальна залежність напруги на виході датчика тиску представлена на рис. 2.

Тарирування датчика тиску було виконано з допомогою приладу КИ-3333 і 6-канального USB-осцилографа USB Autoscope III (напруга АКБ 12,9 В; напруга живлення +5,06 В) для чого попередньо було сконструйовано і виготовлено спеціальний перехідник. Як видно з тарирувальної залежності, використаний датчик має прямолінійну залежність вихідної напруги від тиску, що діє на мембрану і здатен забезпечити надійну роботу як мінімум до 40 МПа (значення обмежене манометром приладу КИ-3333, а взагалі він працює в акумуляторних системах живлення в діапазоні тисків 0...2000 бар).

Після тарирування датчика був виконаний його монтаж на дизелі моделі 4С12/14, для чого було виконане відгалуження в паливопроводі високого тиску (див. рис. 1в).

Випробування датчика тиску на стенді у складі моторної установки підтвердили його роботоздатність і можливість використання під час дослідження процесів в лініях нагнітання дизельних ДВЗ, проте виконані дослідження показали, що для більш якісного аналізу корисний сигнал з датчика необхідно додатково очищати від шумів, бо екранування з'єднувальних кабелів цю проблему не усунуло.

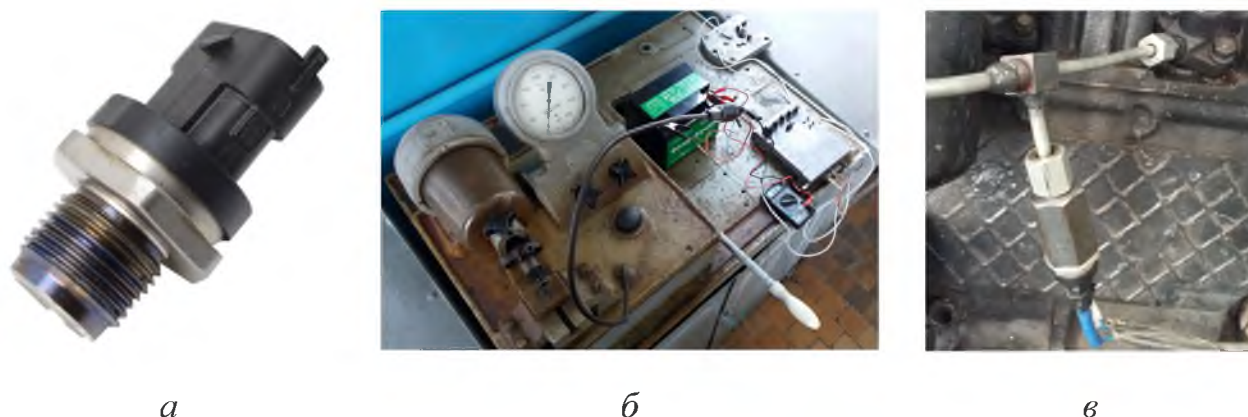


Рис. 1. Загальний вигляд датчика тиску палива Common Rail Bosch 0281002908 (а), процес тарирування на приладі КИ-3333 (б) і монтаж в лінії нагнітання палива дизеля моделі 4С12/14 (в)

№ дослідю	Тиск, кгс/см ²	Напруга, В
1	0	0,50
2	2,5	0,51
3	50	0,61
4	100	0,72
5	150	0,83
6	200	0,94
7	250	1,05
8	300	1,17
9	350	1,27
10	400	1,39

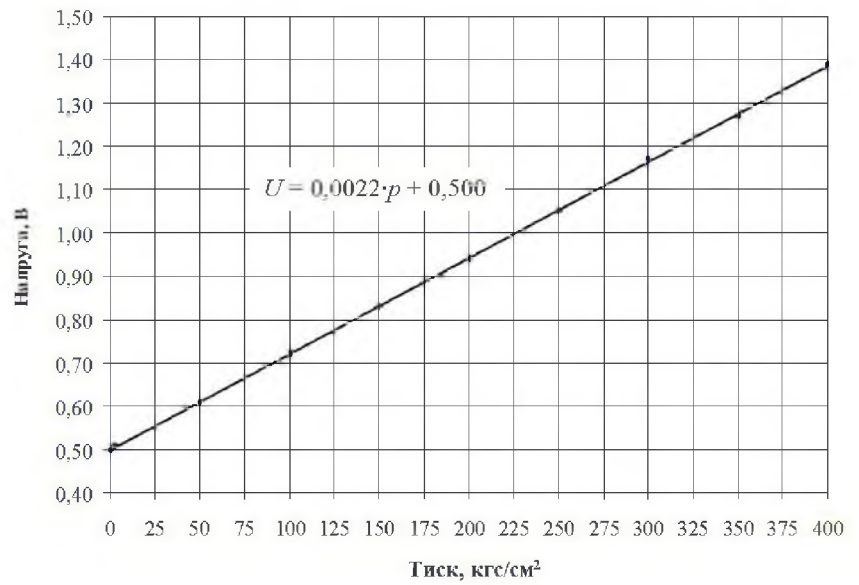


Рис. 2. Тарирувальна залежність напруги на вихідному контакті датчика від тиску налива