

ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНІВ АВТОМОБІЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОБЛАДНАННЯ ФІРМИ BOSCH

Раїмов Шерзод, ст. гр. А-45

zodsher@gmail.com

Робота з системним програмним забезпеченням FSA здійснюється за допомогою клавіатури ПК, миші з USB-роз'ємом або дистанційного пульта, в тому числі за допомогою функціональних клавіш і кнопок.

Функціональні клавіші ESC і від F1 до F12 можуть бути:

– клавішами Hardkeys (ESC, F1, F10, F11 і F12), тобто клавішами з певними функціями. На всіх етапах виконання програм функції цих клавіш залишаються незмінними;

– клавішами Softkeys (від F2 до F9) виконують мінливі функції залежно від конкретного етапу виконання програми;

Якщо Hardkeys і Softkeys програми набувають світло-сірий колір, це означає, що вони на даному етапі програми не виконують ніяких функцій. Управління Hardkeys і Softkeys здійснюється за допомогою миші, клавіатури або дистанційного управління.

Програмне забезпечення містить в собі багато секторів, з яких сектор А – це каталог запасних частин для багатьох марок автомобілів, сектор W – контрольні значення паливних насосів високого тиску дизельних двигунів та ін.

При включенні персонального комп'ютера автоматично з'являється вікно вибору програмного забезпечення (рисунок 1).

Послідовність діагностування циліндро-поршневої групи за допомогою компресометра і FSA 740 Bosch представлені на рисунку 2.

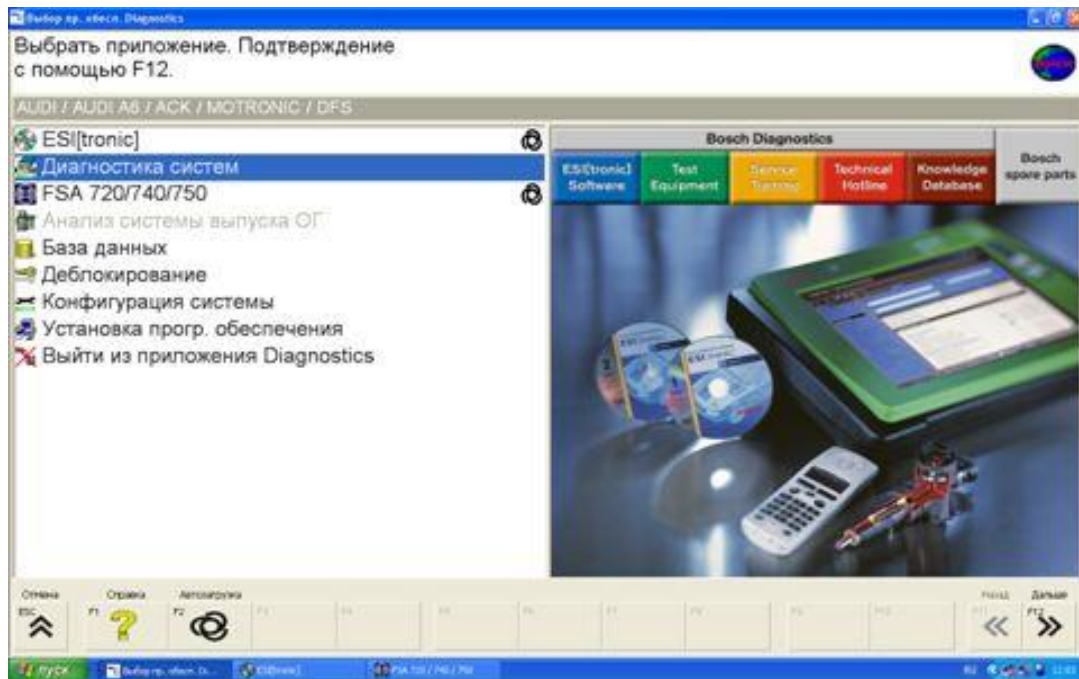


Рисунок 1 – Вікно вибору програмного забезпечення

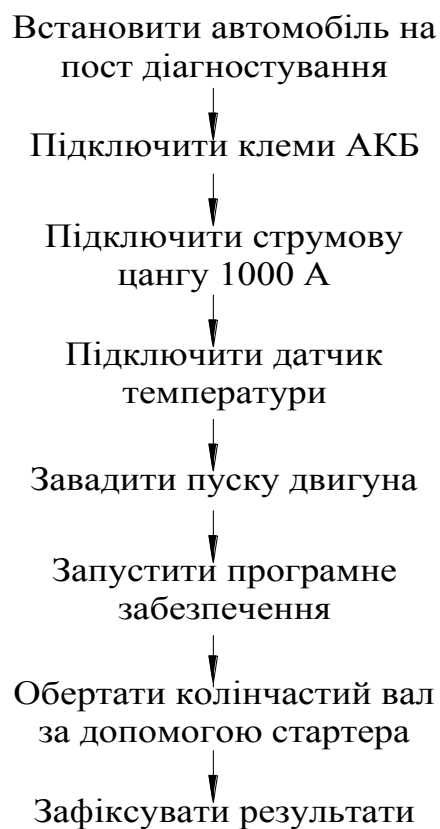
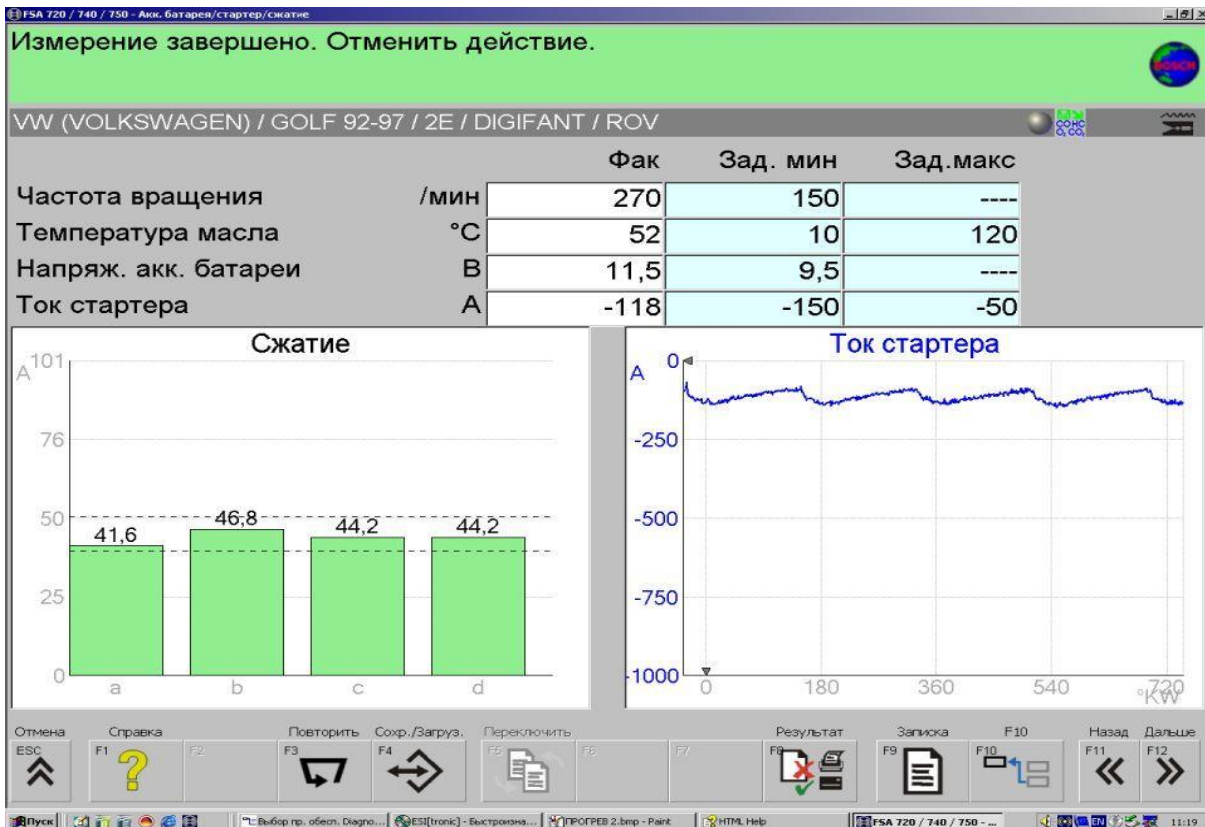


Рисунок 2 – Послідовність діагностування

Результати діагностування двигуна автомобіля Volkswagen Golf на обладнанні Bosch

Експериментальні дослідження проводили в два етапи. Спочатку прогріли двигун до температури 52°C і провели по три виміри компресії (рисунок 3).



a, b, c, d - цилиндри двигателя

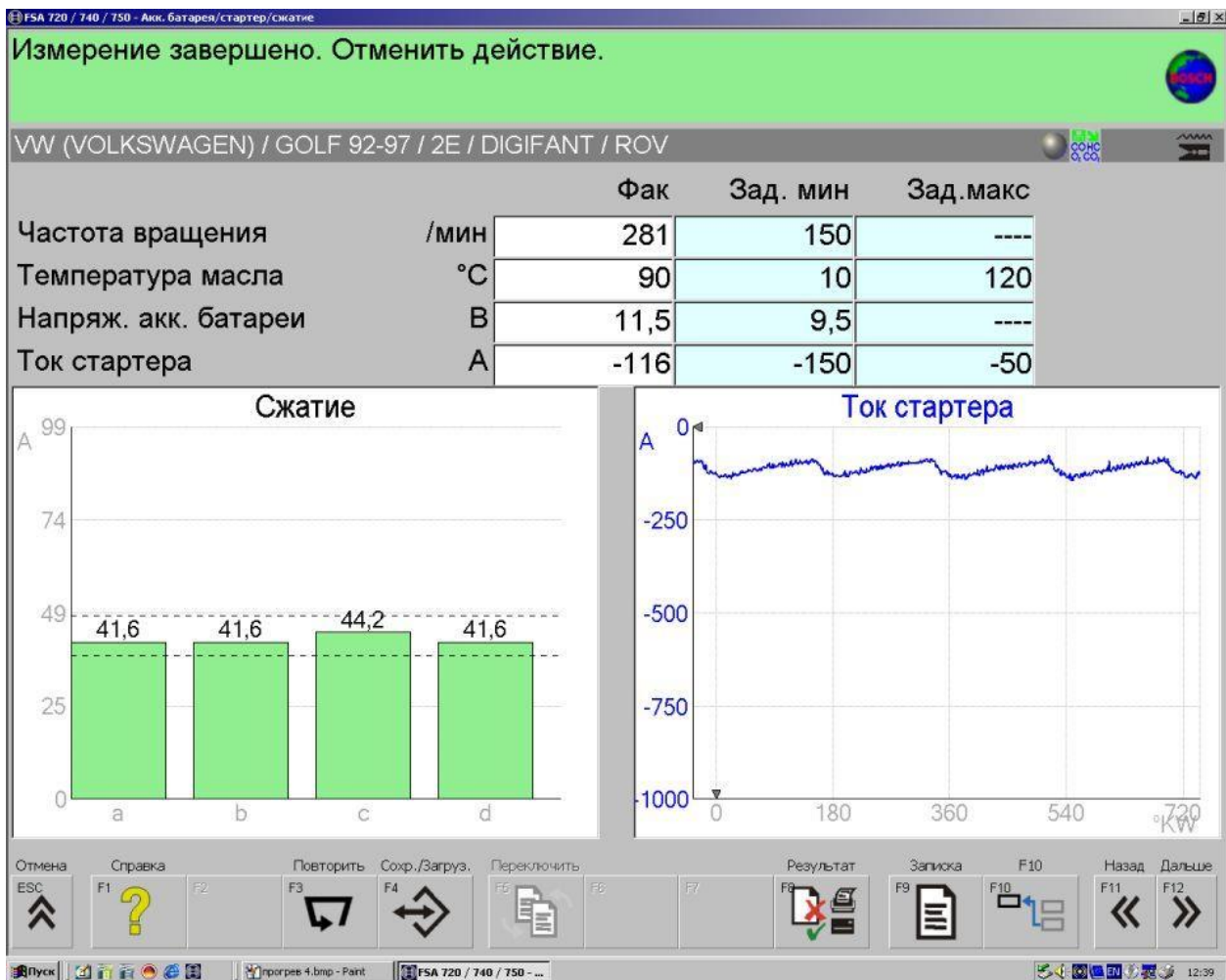
Рисунок 3 – Результат вимірювання при температурі 52°C

Потім прогріли двигун до температури 90°C і також виконали по три виміри величини компресії (рисунок 4).

Слід відзначити, що ідентифікацію циліндрів зробити в нашому випадку було неможливо, тому що, як зазначено вище, ми від'єднали штекер

датчика Холла. При проведенні певних попередніх дій нам вдалося встановити порядок роботи нашого чотирициліндрового двигуна – він працює за схемою 1–3–4–2.

На більшості сучасних бензинових двигунах застосовуються системи індивідуального запалювання. Дана система запалювання відрізняється від класичного запалення тим, що кожна свічка запалювання в такій системі обслуговується власною котушкою запалювання. В цьому випадку для ідентифікації циліндрів використовуються додаткові індуктивні датчики.



a, b, c, d - циліндри двигуна

Рисунок 4 – Результат вимірювання при температурі 90°C

Після проведення експерименту отримані дані зафіксували і записали у таблиці 1 та 2.

Таблиця 1 – Результат вимірювання при температурі 52°C

Номер Експерименту	Одиниці виміру	Циліндри			
		1	2	3	4
1	А	41,6	44,2	46,8	44,2
	МПа	1,28	1,28	1,3	1,29
2	А	46,8	44,7	44,7	47,8
	МПа	1,28	1,28	1,3	1,29
3	А	41,6	44,2	39	44,2
	МПа	1,28	1,28	1,3	1,29

Таблиця 2 – Результат вимірювання при температурі 90°C

Номер експерименту	Одиниці виміру	Циліндри			
		1	2	3	4
1	А	41,6	41,6	41,6	44,2
	МПа	1,3	1,35	1,34	1,32
2	А	41,6	45,7	40,5	39,5
	МПа	1,3	1,35	1,34	1,32
3	А	42,6	38,4	39,5	40,5
	МПа	1,3	1,35	1,34	1,32

На підставі результатів експерименту побудували гістограми рисунок 5 та рисунок 6.

З наведених гістограм можна побачити, що результати виміру величини компресії непрямым методом знаходяться в еталонному коридорі. Слід зауважити, що при прогріванні двигуна з 52°C до 90°C коридор еталонних показників змінився і став більш вузький. Цей факт свідчить про те, що результати отримані за допомогою непрямого метода значно залежать від температури.

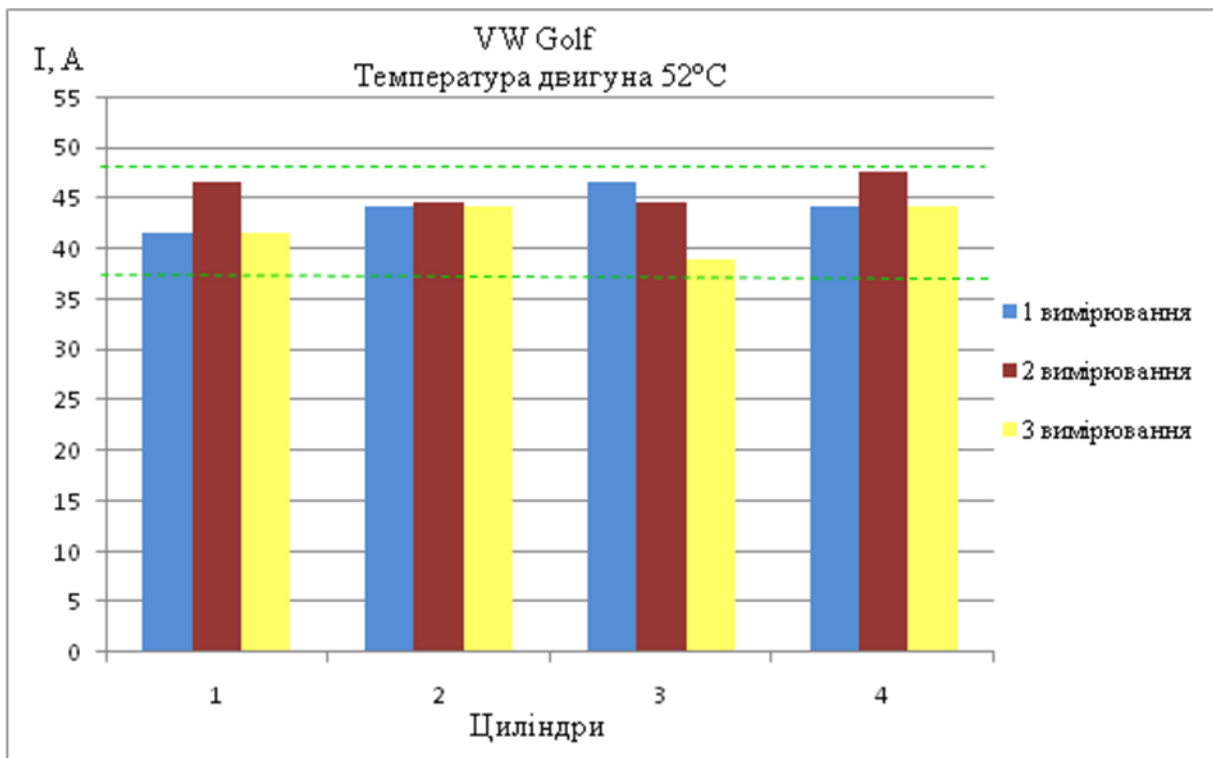


Рисунок 5 – Гістограма результатів при температурі 52°C

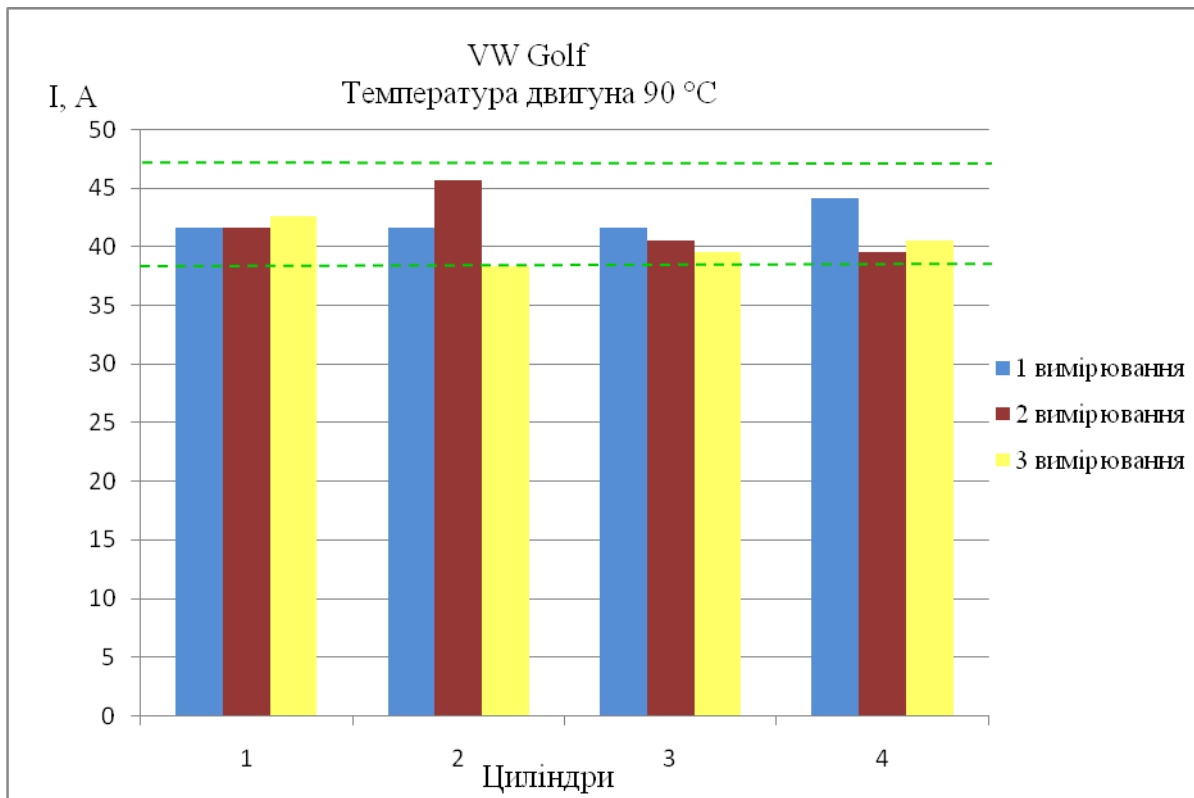


Рисунок 6 – Гістограма результатів при температурі 90°С

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1 *Г.С.Дугіна і ін.* Автомобільний довідник BOSCH./ Переклад з англійського 1-е видання. – Москва: За кермом, 2002. – 895 с. 2. Автомобили Volkswagen “Passat”. Руководство по ремонту. – М.: Ассоциация независимых издателей, 1997. – 254с. 3. *Аринин И.Н.* Диагностирование технического состояния автомобиля: Транспорт, 1978. - 176с. 4. *Мирошников Л.В.* Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях: Транспорт, 1977.- 263с.

Науковий консультант:

І. Сараєва, канд. техн. наук, доцент