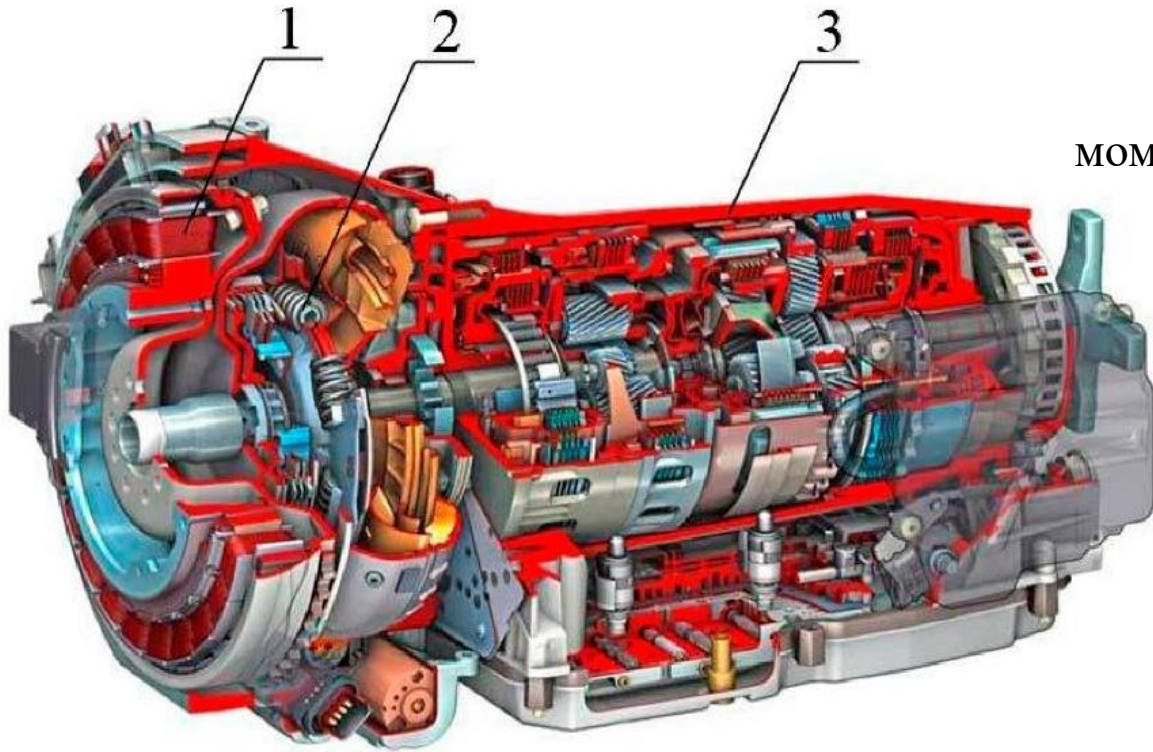


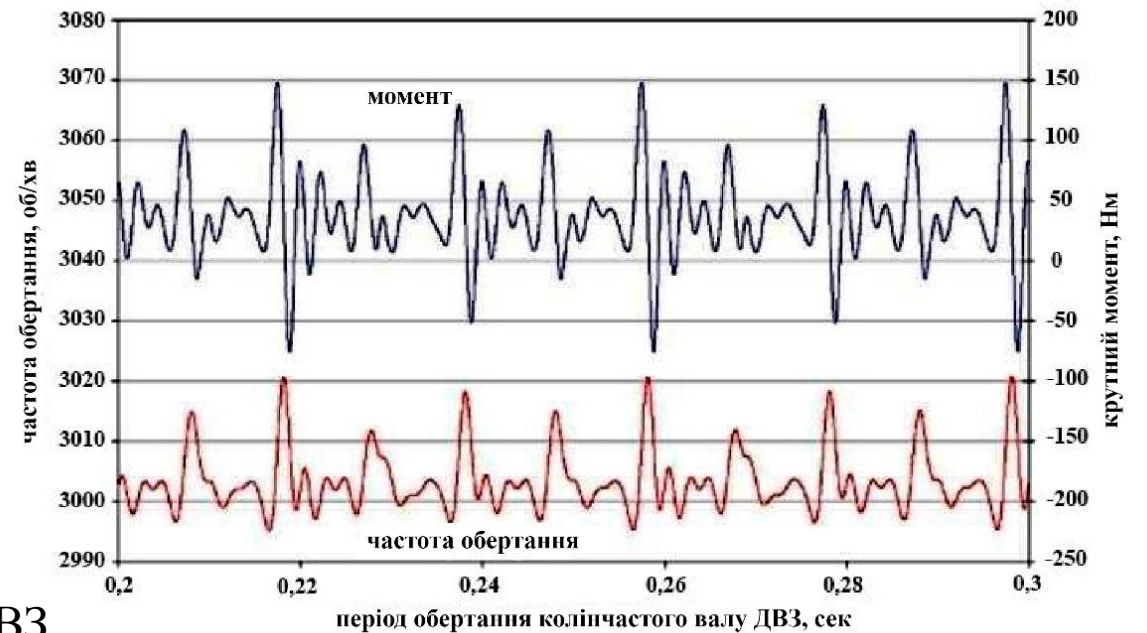
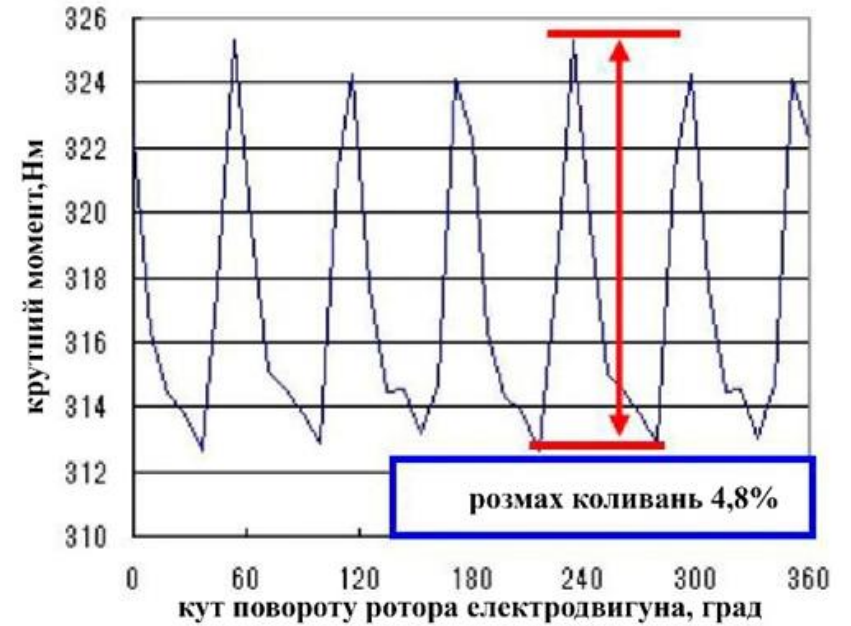
ДОСЛІДЖЕННЯ КРУТИЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ



Трансмiсія Mercedes Benz S400:

1 – електродвигун; 2 – ГКК; 3 – коробка передач

Коливання крутного моменту електродвигуна



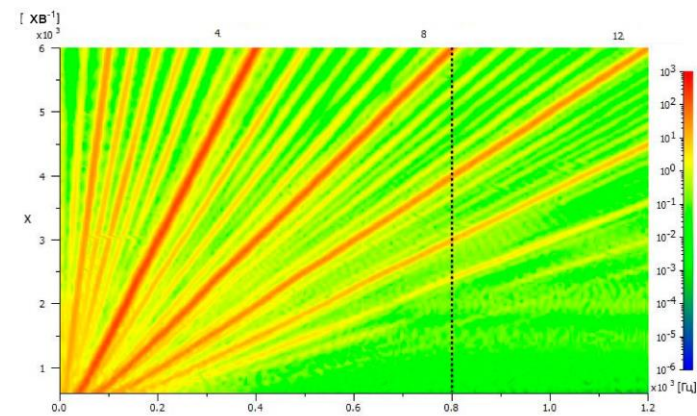
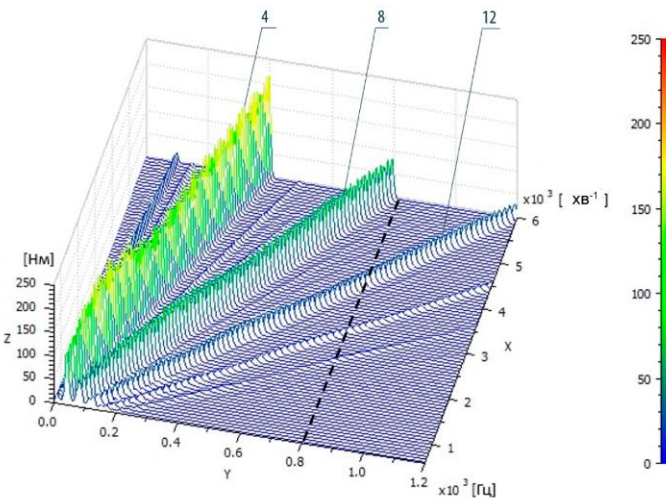
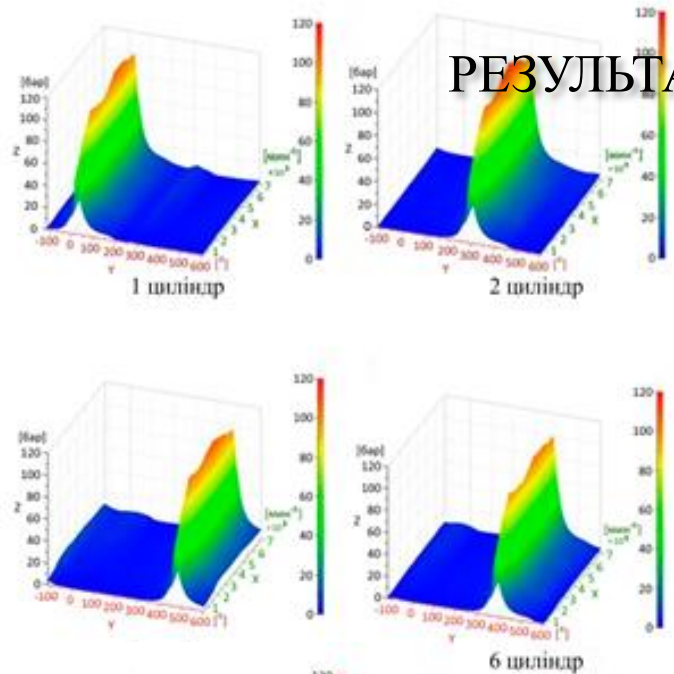
Коливання крутного моменту ДВЗ

Автор: Шапран Тарас, Шуруля Олег

Залежність тиску в циліндрах двигуна V8 від частоти обертання колінчастого валу

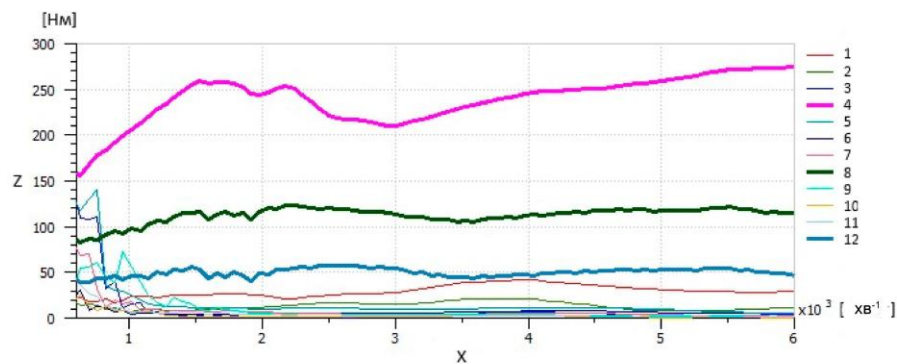
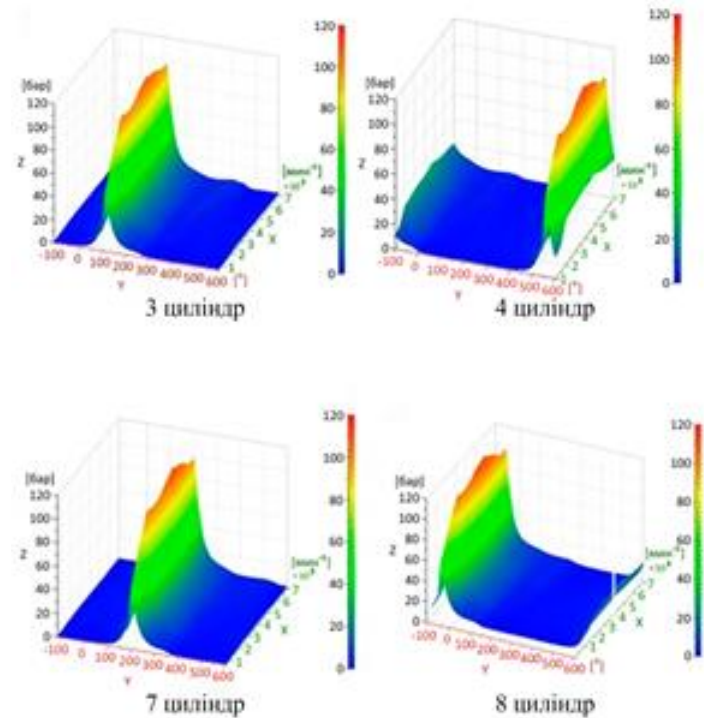
РЕЗУЛЬТАТИ ГАРМОНІЙНОГО АНАЛІЗУ РОБОТИ ДВЗ

Продовження



- а -

- б -



- в -

Результати гармонійного аналізу крутного моменту двигуна V8: а – тривимірна спектральна щільність; б – двомірна спектральна щільність крутного; в – гармоніки крутного моменту

Автор: Шапран Тарас, Шуруля Олег

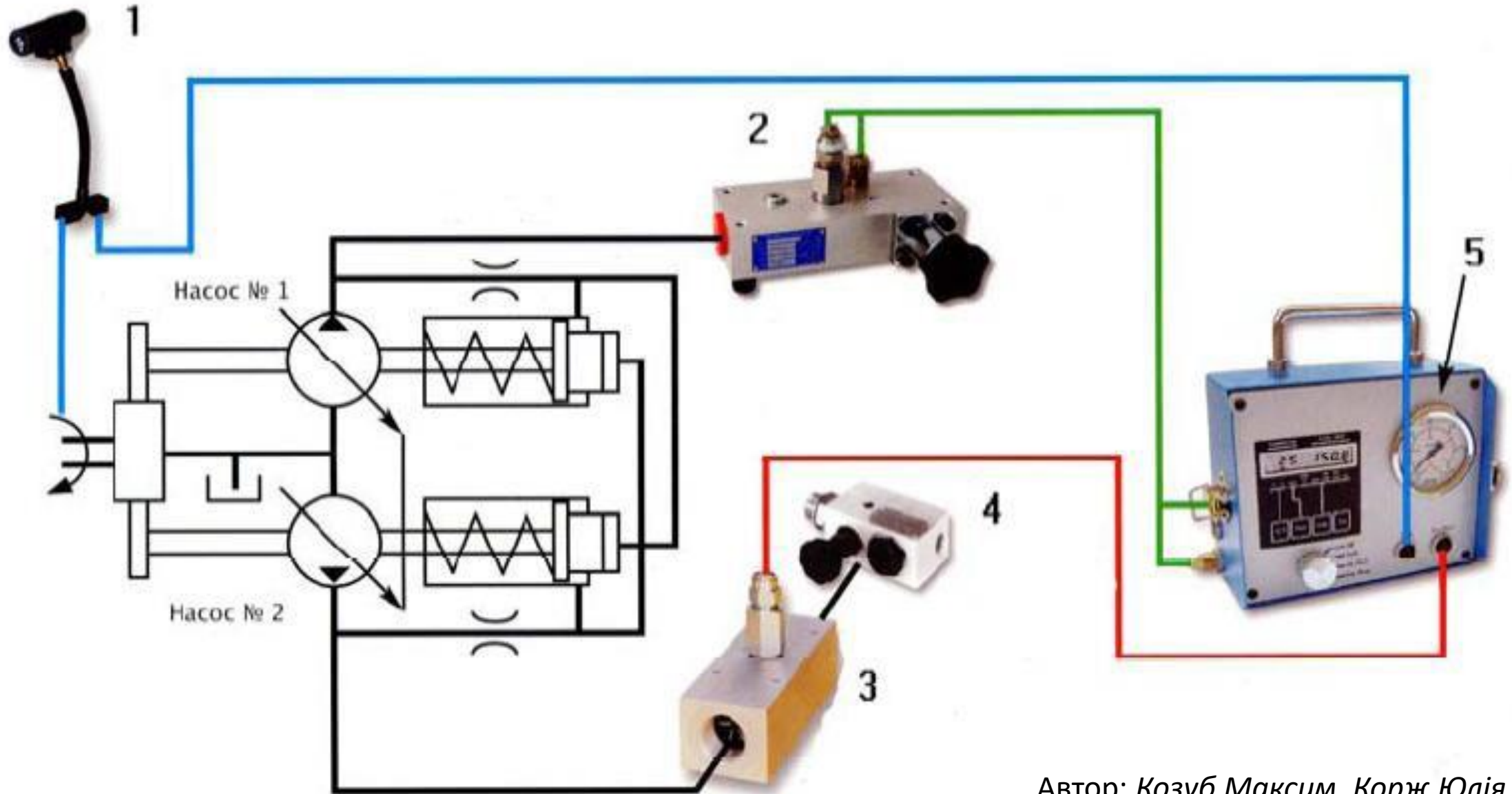
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ РЕМОНТНОГО ОБЛАДНАННЯ

Якісне та своєчасне проведення агротехнічних робіт значною мірою обумовлюється кількісним складом сільськогосподарської техніки та її надійністю, яка забезпечується технологічним ремонтним обладнанням.

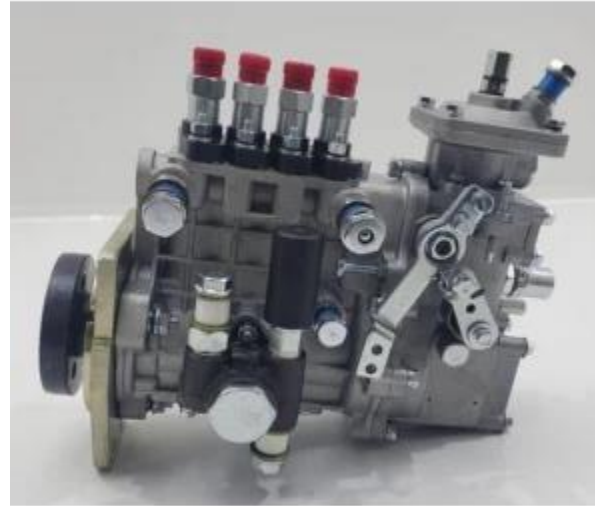
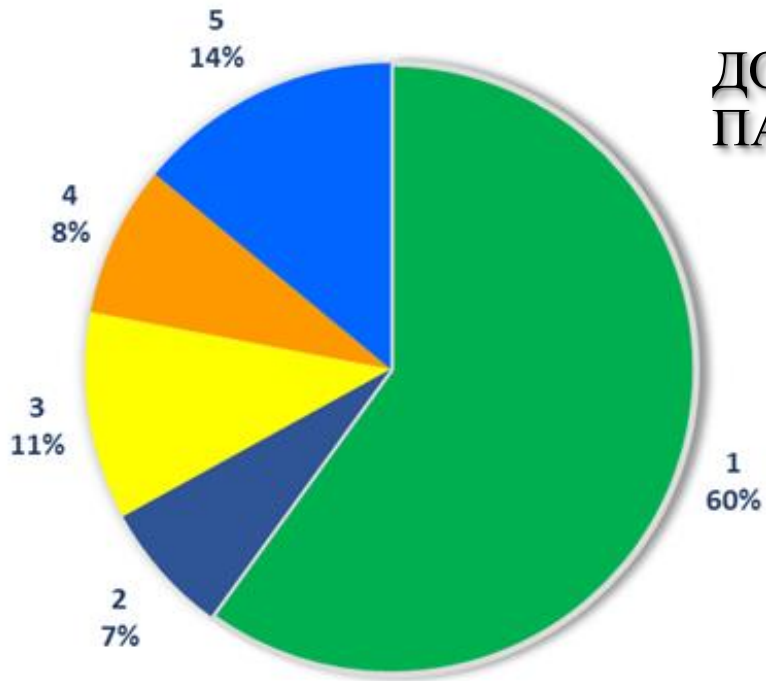


Автор: Козуб Максим, Корж Юлія

ПРИНЦИПОВА СХЕМА ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ РЕМОНТНОГО ОБЛАДНАННЯ

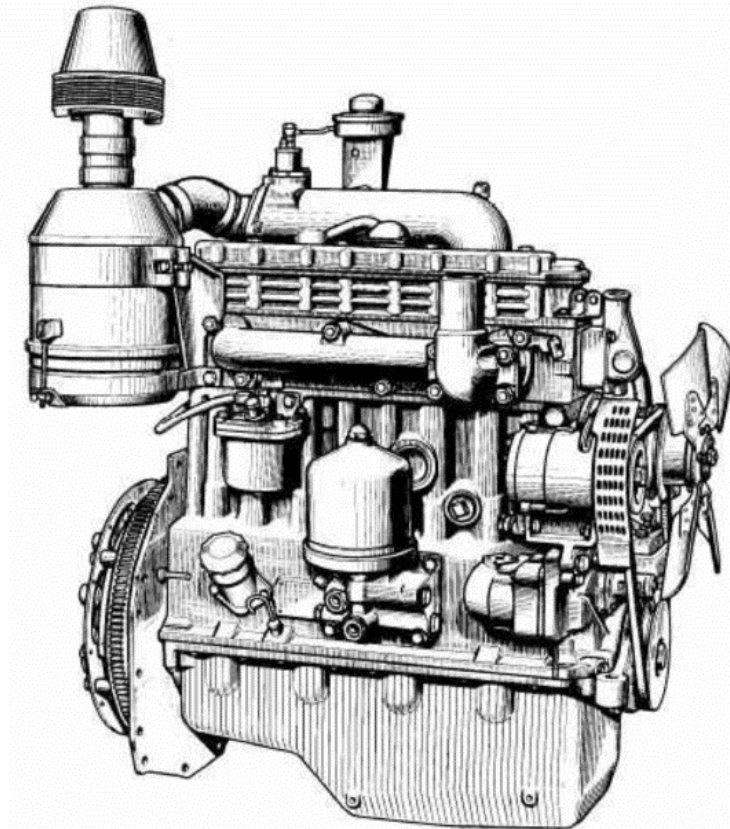
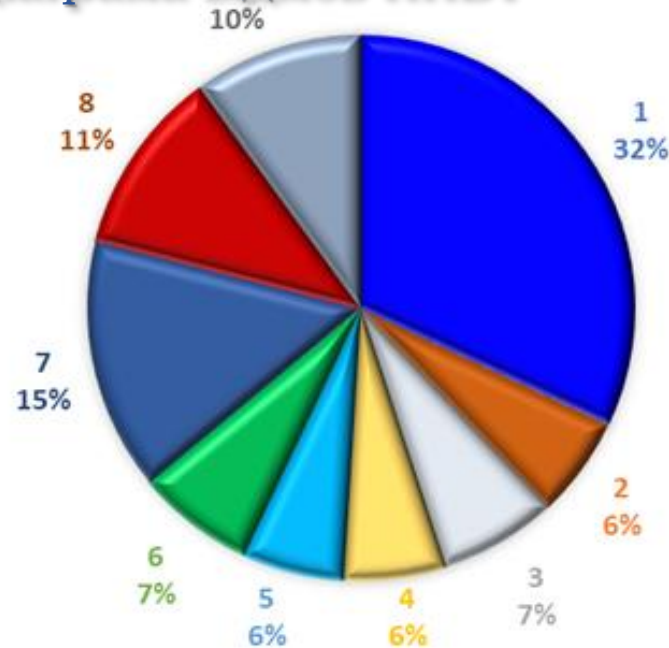


ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ



Паливний насос

Діаграма відмов ПНВТ



Двигун Д-240.6

Розподіл відмов ПА по вузлах:

- 1 - паливний насос високого тиску (ПНВТ);
- 2 - паливопідкачуючий насос (ППН);
- 3 - муфта випередження упорскування палива (МВУП);
- 4 - регулятор частоти обертання;
- 5 - форсунки



Автор: Хрiстов Микола, Чернявська Анастасія

ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕРОЗМІЩЕННЯ СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ

$$\sqrt{(X_{\text{насл.пункт}} - X_{\text{центр}})^2 + (Y_{\text{насл.пункт}} - Y_{\text{центр}})^2} - \text{max Радіус} \geq 0$$

№	Населений пункт	Кількість техніки т			X	Y	mX	mY	відст. до центру	в КМ	Різниця
1	Поле	8	12	2	0.3	4.1	2.4	32.8	4.006245	100.1561	95.15612
2	Табор	6	4	3	0.5	2.3	3	13.8	3.36751	84.18775	79.18775
3	Маяк	13	2	4	2	3.5	26	45.5	2.232285	55.80713	50.80713
4	Степовое	2	6	8	2	3	4	6	2.002516	50.0629	45.0629
5	Труdolюбовка	6	7	5	2.3	2.4	13.8	14.4	1.572252	39.30631	34.30631
6	Авдотьевка	9	3	3	1.7	1.7	15.3	15.3	2.242912	56.07281	51.07281
7	Водяное	3	2	8	2	0.3	6	0.9	2.719507	67.98767	62.98767
8	Новохортица	7	6	5	4.3	3.85	30.1	26.95	1.631421	40.78552	35.78552
9	Вишневое	5	7	2	5.2	3.5	26	17.5	1.808739	45.21848	40.21848
10	Алексеевка	9	2	8	4.4	2.5	39.6	22.5	0.577383	14.43457	9.43457
11	Каменка	4	3	8	3.7	1.4	14.8	5.6	0.892812	22.32029	17.32029
12	Излучистое	8	9	12	3.5	0.4	28	3.2	1.912597	47.81494	42.81494
13	Петрово	5	5	20	7.6	3.2	38	16	3.845003	96.12508	91.12508
14	Михайловка	10	2	4	6.6	2.5	66	25	2.741655	68.54138	63.54138
15	Нововитебское	7	3	6	6.4	1.7	44.8	11.9	2.59746	64.93651	59.93651
16	Новоподольское	4	10	3	6.6	0.4	26.4	1.6	3.31511	82.87775	77.87775
17	Отрадное	8	4	7	8.4	2	67.2	16	4.541023	113.5256	108.5256

ЦЕНТР 3.867431 2.276972

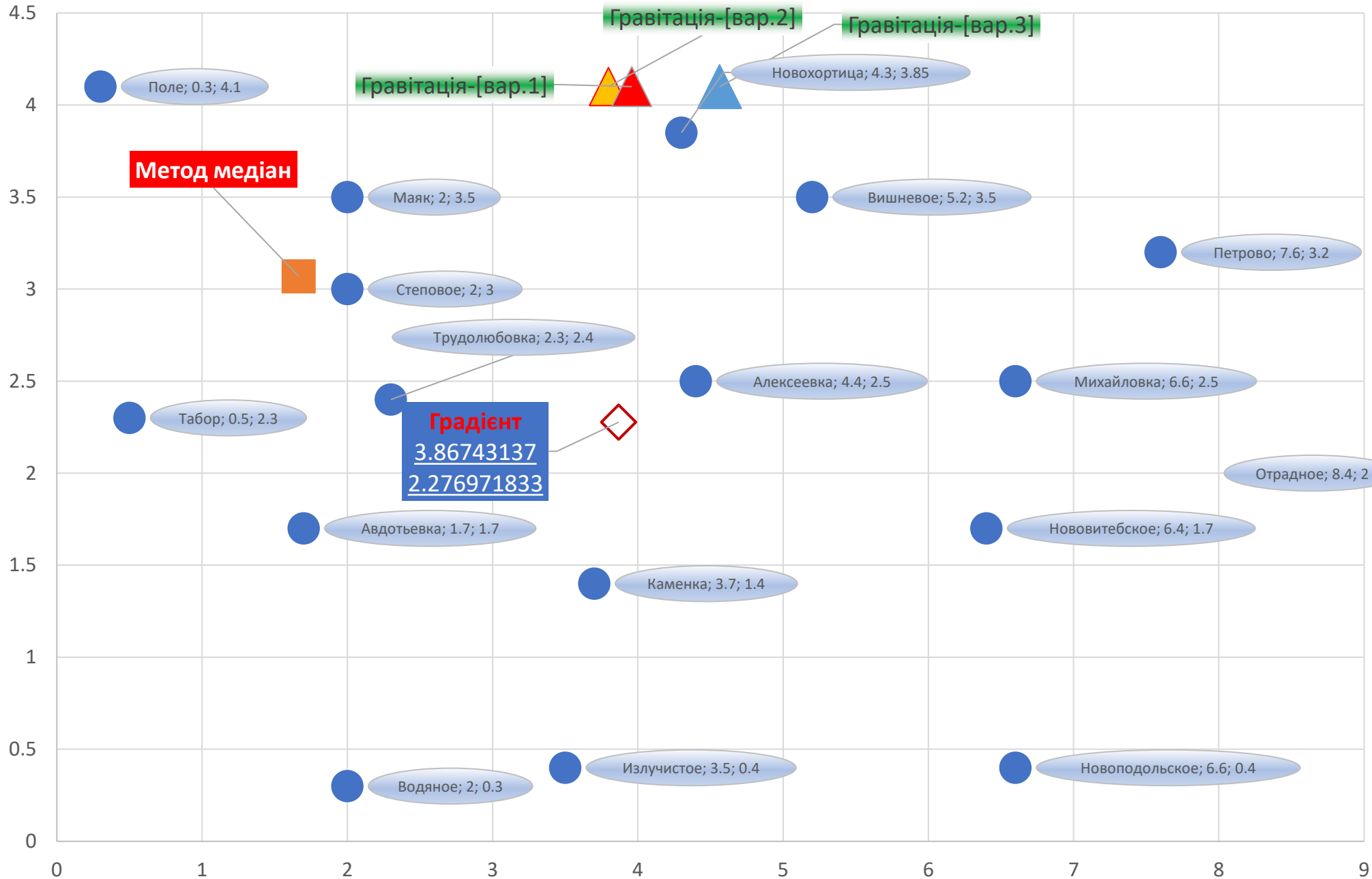
Радіус 5 Межа до н.п.

Метод медіан

Коорд. X

	1	2	Коорд. Центру						
1	0.3	0.933333	1.3	1.277778	1.419753	1.606584	1.624554	1.64353	1.665226
2	0.5	1.433333	1.3	1.340741	1.632099	1.644033	1.627709	1.686923	
3	2	1.533333	1.233333	1.640741	1.767901	1.623045	1.678326		
4	2	1.433333	1.488889	1.977778	1.744444	1.653498	1.757888		
5	2.3	1.333333	2.133333	2.048148	1.704938	1.774897			
6	1.7	2.2	2.5	1.907407	1.835802	1.892181			
7	2	3.266667	2.333333	1.92963	2.069136				





МОДЕЛЬ ЗМІНИ ВИТОКУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ЧЕРЕЗ УЩІЛНЕННЯ ТУРБОКОМПРЕСОРА ДИЗЕЛЯ

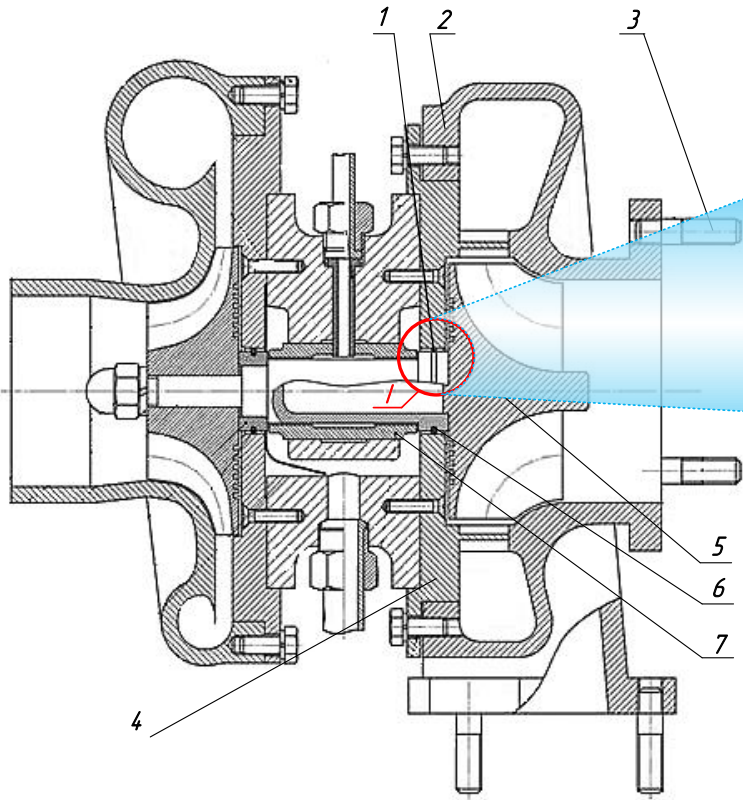


Схема турбіни турбокомпресора (а) та течії вихлопних газів через ущільнювальний вузол турбіни (б): 1 – кільце ущільнювача; 2 – корпус; 3 – шпильки кріплення; 4 – корпус підшипників; 5 – колесо; 6 – вал; 7 – радіальний підшипник

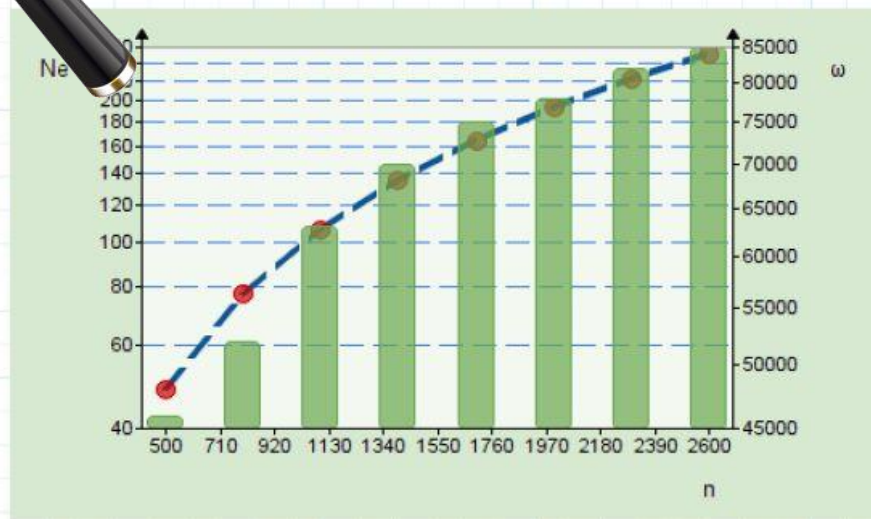
Автор: Гаврилюк Дмитро

$$\begin{array}{llll}
 p_2 := 0.101 & \eta := 155 \cdot 10^{-6} & i := 1 & \eta_{ad} := 0.85 \\
 r_a := 0.002 & D_2 := 0.101 & k := 1.7 & \sigma := 0.99 \\
 r_i := 0.0005 & \eta_{\text{Нап}} := 0.7 & \rho_0 := 1.01 & V_h := 14.5 \\
 C_p := 1000 & & T_2 := 950 & \alpha := 1.8
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{llll}
 \eta_m := 0.75 & P_0 := 1.004 & P_e := 0.8 & \\
 \varphi := 1.15 & R := 8.31446261815324 & & \\
 p_0 := 1 & L_0 := 14.5 & g_e := 0.23 & \\
 T_a := 293 & T_0 := 293 & &
 \end{array}$$

$$N_e := \frac{P_e \cdot i \cdot V_h \cdot n}{4 \cdot 120} \quad G_B := \frac{\alpha \cdot L_0 \cdot g_e \cdot N_e}{3600} \quad G_f := G_B \cdot \left(1 + \frac{1}{\alpha \cdot \varphi \cdot \sigma \cdot 14.5}\right) \quad \rho_k := 1 + \frac{\alpha \cdot L_0 \cdot g_e \cdot N_e}{n \cdot i \cdot V_h}$$

$$\left(\frac{\rho_k}{\rho_0}\right)^k \quad L_{ad} := C_p \cdot T_a \cdot \left(\pi_k^{\left(\frac{k-1}{k}\right)} - 1\right) \quad H_m := \frac{L_{ad}}{\eta_{ad} \cdot \eta_m \cdot \frac{G_B}{G_f}} \quad \omega := \sqrt{\frac{L_{ad}}{\eta_{\text{Нап}}} \cdot \frac{60}{\pi \cdot D_2}}$$

$$p_1 := 0.095 \cdot P_0 \cdot \left(1 - \frac{H_m}{C_p \cdot T_2}\right)^{\frac{-k}{k-1}} \quad \rho_2 := \frac{5 \cdot 10^6 \cdot p_1}{T_2 \cdot R \cdot 200}$$



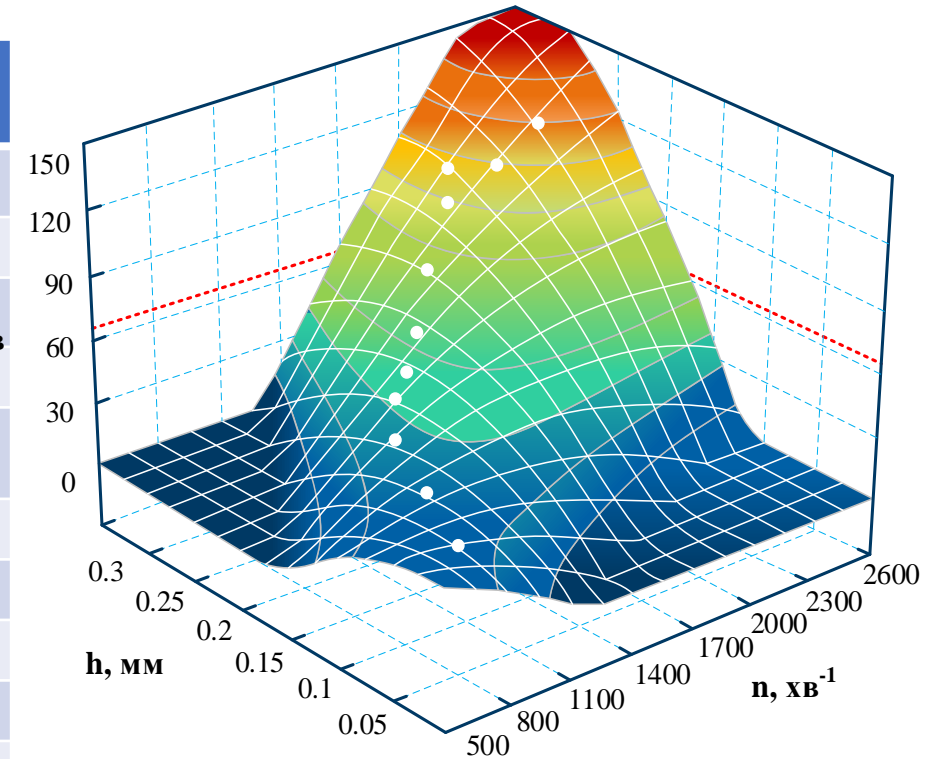
$$Q := \frac{h^3 \cdot \pi}{6 \cdot \eta \cdot \ln\left(\frac{r_a}{r_i}\right)} \cdot \left(\frac{3 \cdot 10^6 \cdot P_0 \cdot \left(1 - \frac{H_m}{C_p \cdot T_2}\right)^{\frac{-k}{k-1}}}{T_2 \cdot R \cdot 20} \cdot \left(\sqrt{\frac{L_{ad}}{\eta_{\text{Нап}}} \cdot \frac{60}{\pi \cdot D_2}} \right)^2 \cdot (r_a^2 - r_i^2) + \left(P_0 \cdot \left(1 - \frac{H_m}{C_p \cdot T_2}\right)^{\frac{-k}{k-1}} - p_2 \right) \right)$$

МОДЕЛЬ ЗМІНИ ВИТОКУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ЧЕРЕЗ УЩІЛЬНЕННЯ ТУРБОКОМПРЕСОРА ДИЗЕЛЯ

Таблиця 1. Результати моделювання параметрів турбокомпресора ТКР-11Н-1

Параметри	$n, \text{хв}^{-1}$				
	500	1000	1500	2000	2500
$G_b, \text{кг/с}$	0.081	0.182	0.271	0.362	0.451
$G_g, \text{кг/с}$	0.084	0.185	0.279	0.372	0.43
$N_e, \text{кВт}$	49	108	163	217	270
π_k	1.9	2.18	2.27	2.37	2.38
$U_2, \text{м/с}$	356	397	411	423	430
$L_{ad}, \text{Дж/кг}$	89213	110720	118315	125710	125900
$\rho_k, \text{кг/м}^3$	1.48	1.6	1.66	1.7	1.72
$p_1, \text{МПа}$	0.142	0.153	0.166	0.171	0.185
$\rho_g, \text{кг/м}^3$	0.45	0.51	0.59	0.64	0.69
$\omega, \text{хв}^{-1}$	46000	64000	76000	78000	83000

Залежність витоку Q
відпрацьованих газів від
торцевого зазору h та частоти
обертання колінчастого валу n



Автор: Гаврилук Дмитро