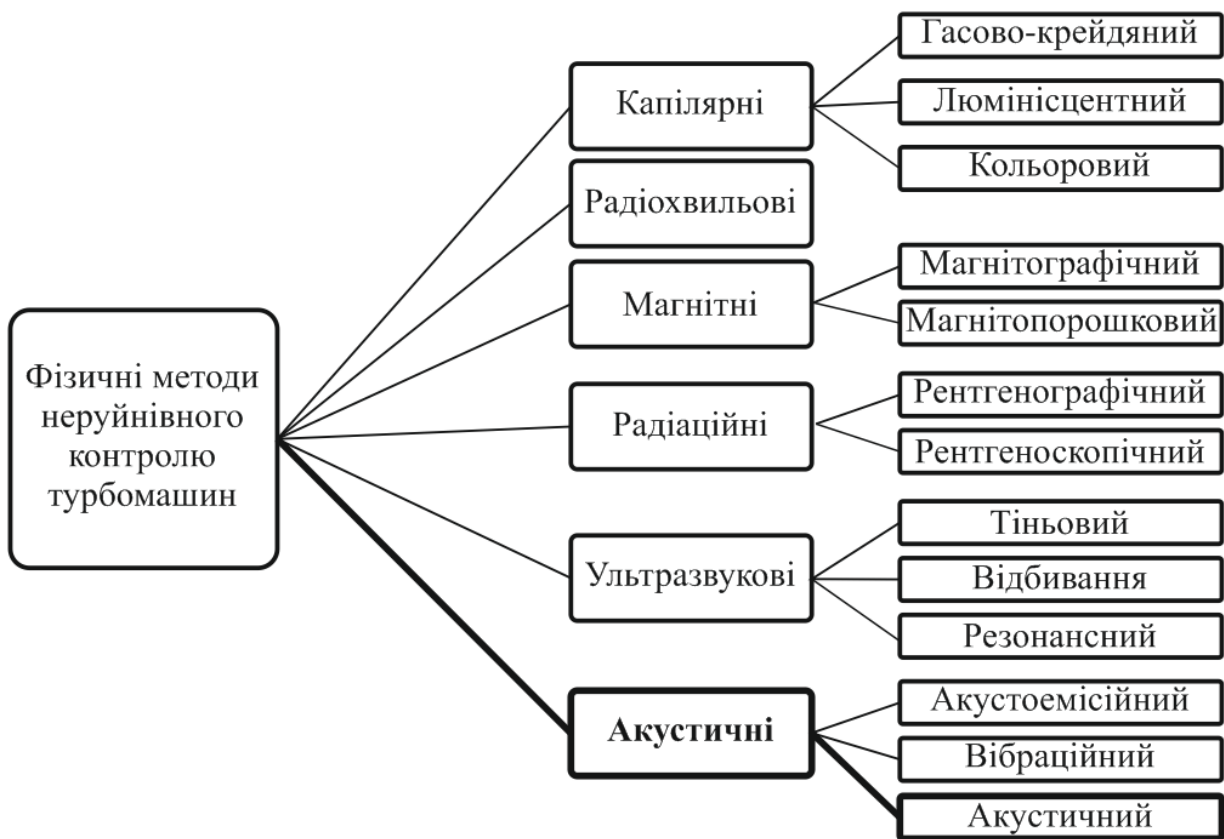




					КРБ. СІ - 03.00.00.001				
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатєвого апарату ГПА	Літ.		Маса	Масштаб
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				1	1 : 1
Розроб.		Максимів Н.Р.							
Перевір.		Іванюк Н.І.							
Т. Контр.						Арк.	1	Аркушів	1
Реценз.					Класифікація методів неруйнівного контролю турбомашин	ІФНТУНГ СІ-22-1			
Н. Контр.		Возний							
Затверд.		Заміховська							



Рисунок 1.2 – Лопатка компресора з механічним пошкодженням кромки



Рисунок 1.3 – Пошкодження лопатки компресора із розвитком тріщини

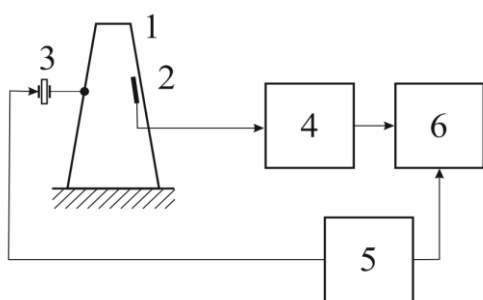


Рисунок 1.4 – Руйнування лопаток компресора внаслідок роботи в помпажному режимі

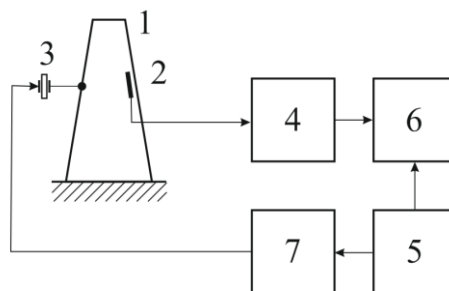


Рисунок 1.5 – Деформація вхідної кромки профілю лопатки компресора

					КРБ. СІ - 03.00.00.002						
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Лім.			Маса	Масштаб	
									1	1 : 1	
						Арк.			1	Аркушів	1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Максимів Н.Р.									
Перевір.		Іванюк Н.І.									
Т. Контр.											
Реценз.											
Н. Контр.		Возний			Дефекти лопатевого апарату		ІФНТУНГ СІ-22-1				
Затверд.		Заміховська									

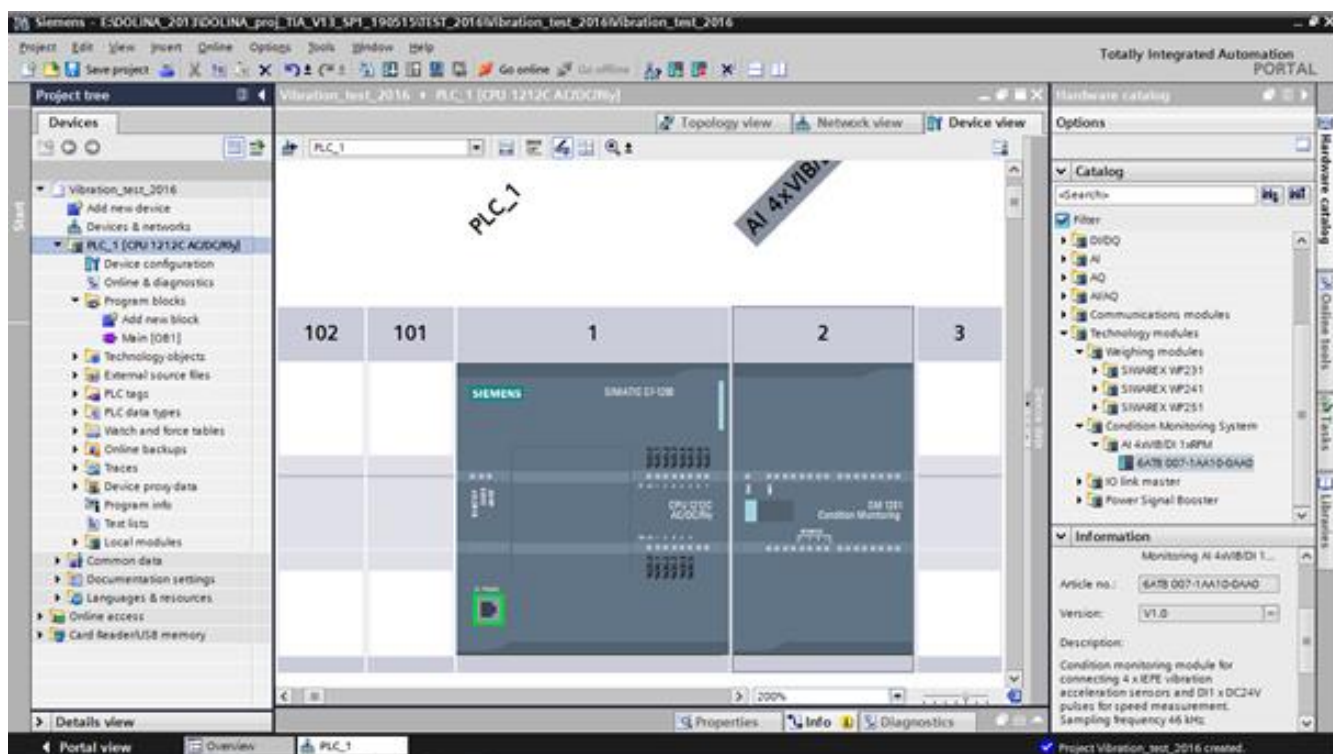


А



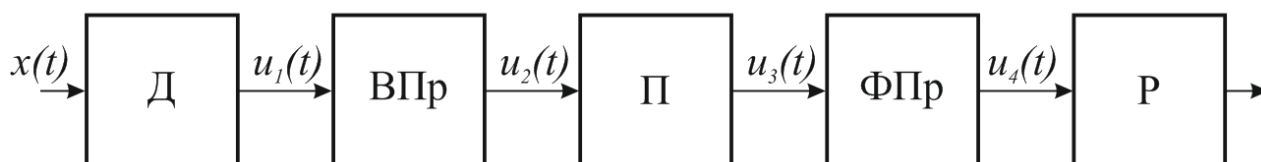
Б

Структурна схема визначення частот і форм власних коливань робочої лопатки:
 а — збурення коливань і визначення ЧВК: 1 — робоча лопать; 2 — п'єзокристал АФО-1; 3 — електромагнітний збурник ТА-56М; 4 — вольтметр ВЗ-7; 5 — генератор ГЗ-34; 6 — електронний осцилограф С1-19Б;
 б — збурення коливань і визначення форм ЧСК: 1 - робоча лопать; 2 – віброшуп; 3 - електромагнітний збудник ТА-56М; 4 - вольтметр ВЗ-7; 5 - генератор ГЗ-34; 6 - електронний осцилограф С1-19Б; 7 - підсилювач потужності ТУ-50М.

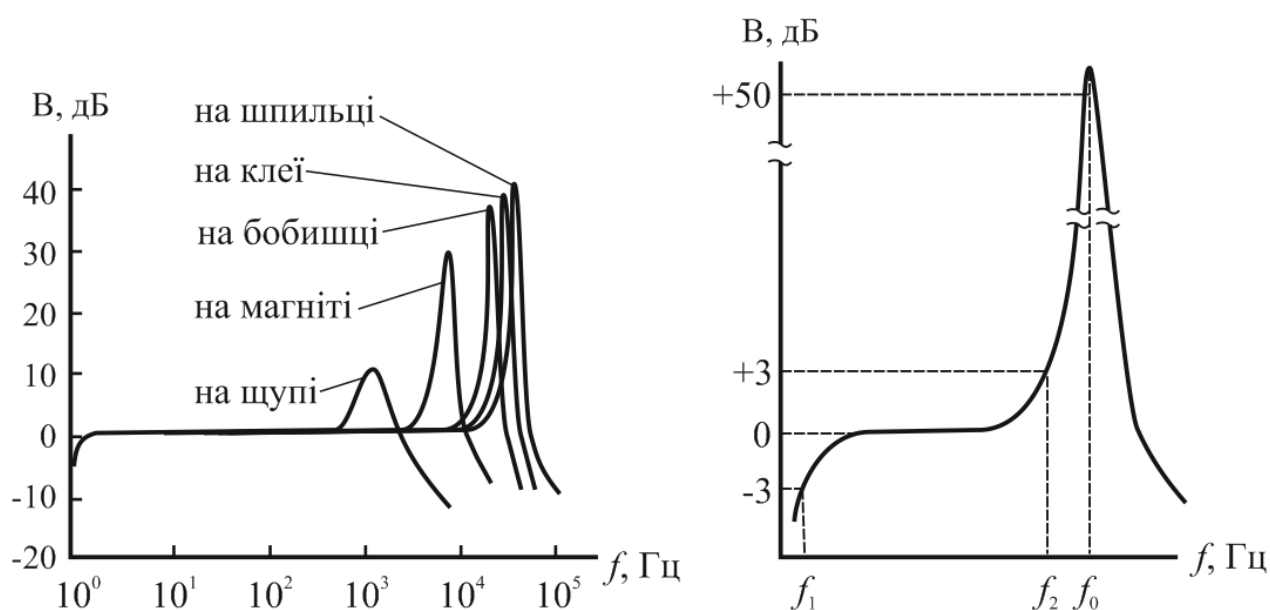


Апаратна конфігурація системи діагностування на базі PLC SIMATIC S7-1200 та вібраційного модуля SM1281

					КРБ. СІ - 03.00.00.003					
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Лім.			Маса	Масштаб
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					1	1 : 1
Розроб.		Максимів Н. Р.								
Перевір.		Іванюк Н. І.								
Т. Контр.						Арк.	1	Аркушів 1		
Реценз.					Структурна схема визначення частот і форм власних коливань робочої лопатки та апаратна конфігурація системи діагностування	ІФНТУНГ СІ-22-1				
Н. Контр.		Возний								
Затверд.		Заміховська								

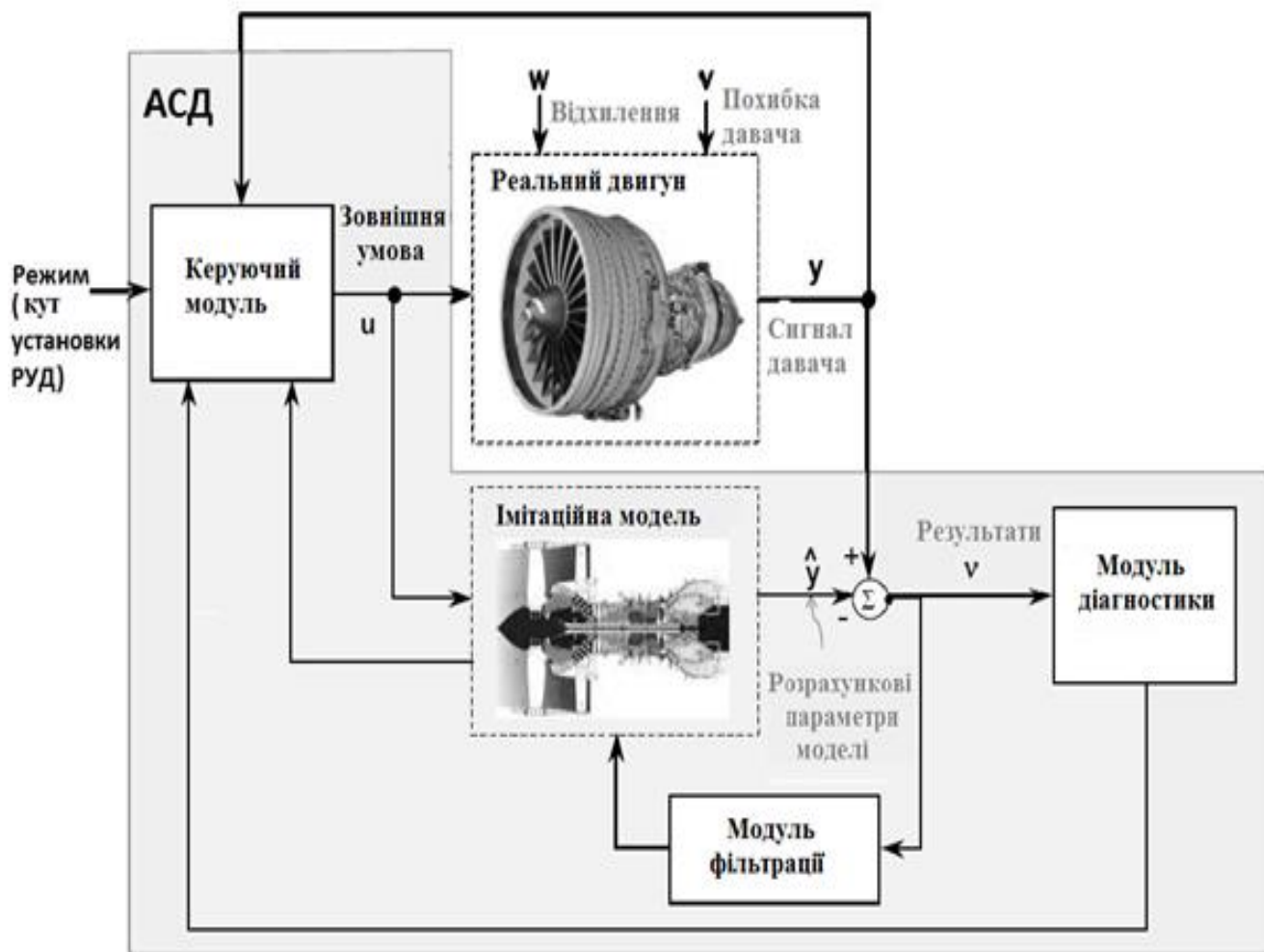


Узагальнена структурна схема системи вимірювання параметрів вібрації



Вплив способу встановлення вібродавача на його частотну характеристику

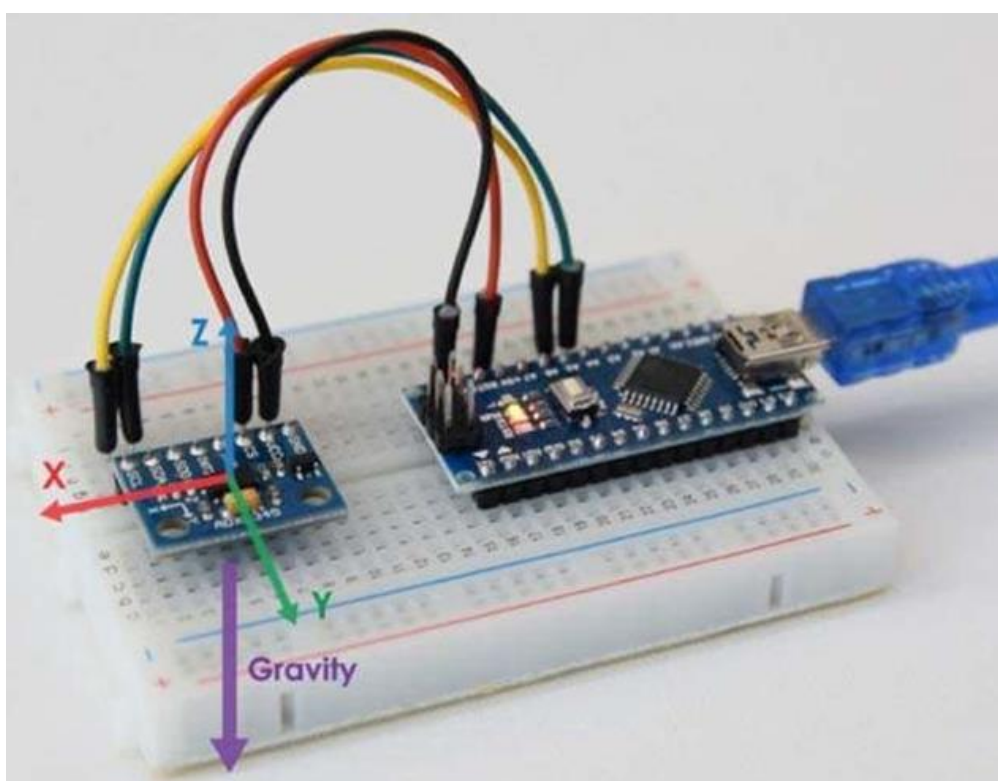
					КРБ. СІ - 03.00.00.004						
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Лім.			Маса	Масштаб	
									1	1 : 1	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Узагальнена структурна схема системи вимірювання параметрів вібрації та Вплив способу встановлення вібродавача на його частотну характеристику	Арк.		1	Аркушів 1		
Розроб.		Максимів Н.Р.				ІФНТУНГ СІ-22-1					
Перевір.		Іванюк Н.І.									
Т. Контр.											
Реценз.											
Н. Контр.		Возний									
Затверд.		Заміховська									



					КРБ. СІ - 03.00.00.005						
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Літ.			Маса	Масштаб	
									1	1 : 1	
						Арк. 1			Аркушів 1		
						ІФНТУНГ СІ-22-1					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Структурна схема системи діагностування лопатевого апарату ГПА						
Розроб.		Максимів Н.Р.									
Перевір.		Іванюк Н.І.									
Т. Контр.											
Реценз.											
Н. Контр.		Возний									
Затверд.		Заміховська									



Зовнішній вигляд 3-осьового акселерометра моделі ADXL345



Розташування осей акселерометра

					КРБ. СІ - 03.00.00.006							
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Лім.		Маса		Масштаб		
									1		1 : 1	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					Арк. 1		Аркушів 1	
Розроб.		Максимів Н.Р.										
Перевір.		Іванюк Н.І.										
Т. Контр.					Зовнішній вигляд 3-осьового акселерометра моделі ADXL345	ІФНТУНГ СІ-22-1						
Реценз.												
Н. Контр.		Возний										
Затверд.		Заміховська										

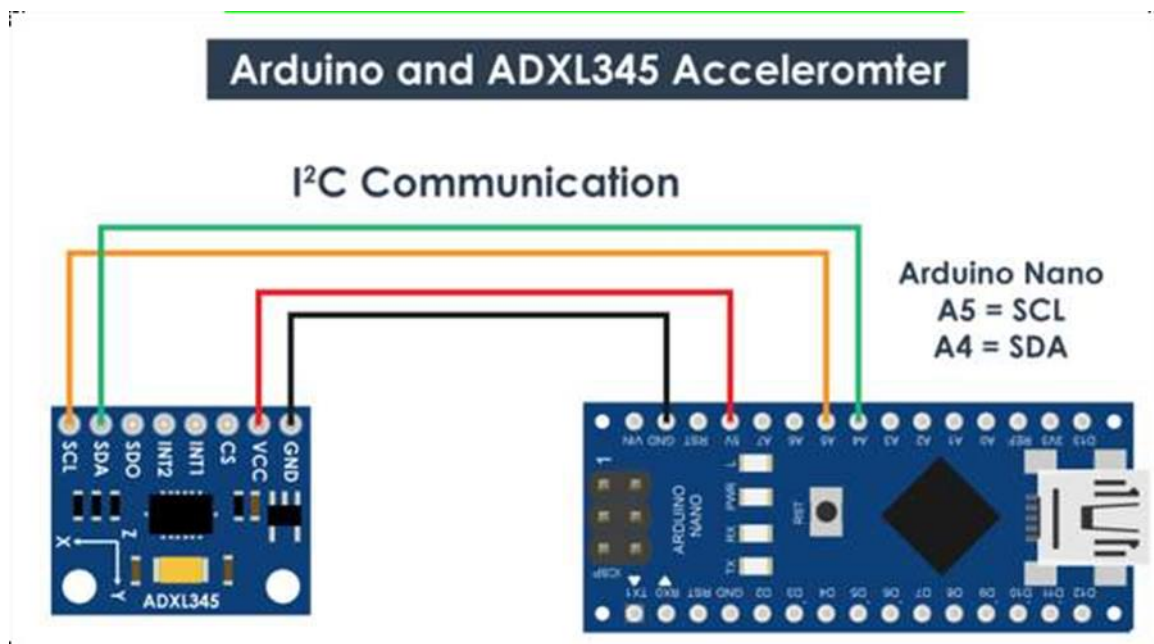


Схема підключення акселерометра до Ардуіно

```
// Запис поправок у регістри калібрування

// Вісь X
Wire.beginTransmission(ADXL345);
Wire.write(0x1E);
Wire.write(offsetX);
Wire.endTransmission();

// Вісь Y
Wire.beginTransmission(ADXL345);
Wire.write(0x1F);
Wire.write(offsetY);
Wire.endTransmission();

// Вісь Z
Wire.beginTransmission(ADXL345);
Wire.write(0x20);
Wire.write(offsetZ);
Wire.endTransmission();
```

Частина скетчу для калібрування акселерометра

					КРБ. СІ - 03.00.00.007						
					Розроблення технічних засобів для системи діагностування лопатевого апарату ГПА	Лім.			Маса	Масштаб	
									1	1 : 1	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Схема підключення акселерометра до Ардуіно та частина скетчу для його калібрування	Арк.		1	Аркушів 1		
Розроб.		Максимів Н.Р.				ІФНТУНГ СІ-22-1					
Перевір.		Іванюк Н.І.									
Т. Контр.											
Реценз.					ІФНТУНГ СІ-22-1						
Н. Контр.		Возний									
Затверд.		Заміховська									