

Модернізація електропривода засувки нагнітаючого трубопроводу

Розробив студент гр. ЕПА – 16сп

Срібняк Віталій Михайлович

Керівник: Розводюк Михайло Петрович

Характеристики засувки нагнітаючого трубопроводу

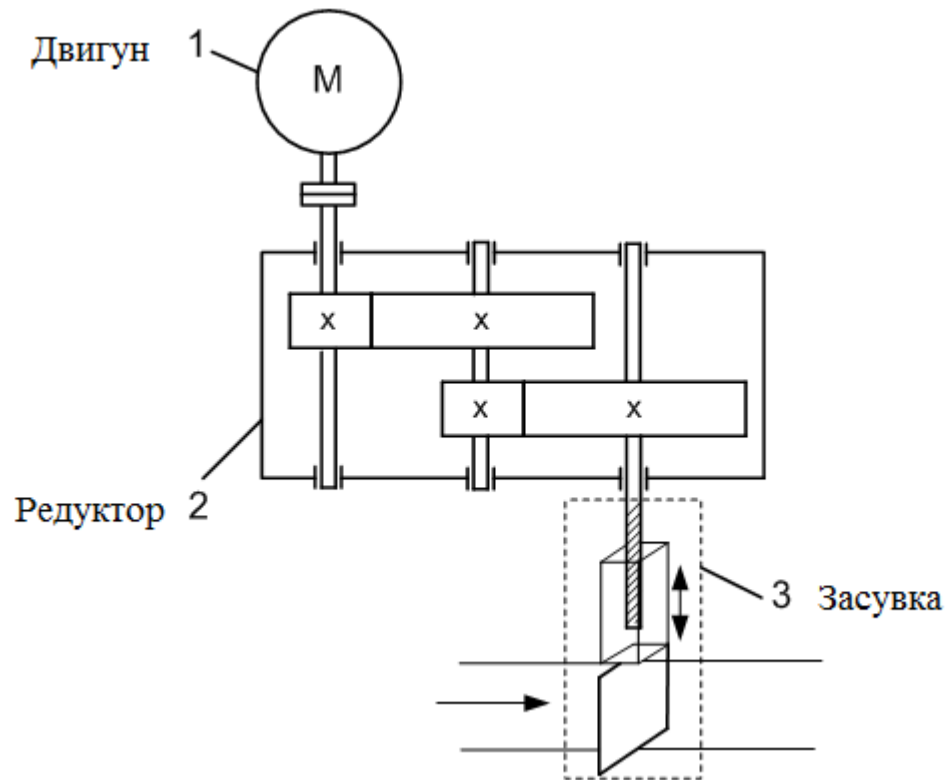


Зовнішній вигляд шиберної засувки з електроприводом

Технічний параметр	Значення параметру
Умовне позначення	DN700
Виконання по вибухонезбезпечності	Загального призначення
Обертний момент на вихідному валу, Нм	600
Частота обертання вихідного валу, об/хв.	6
Кількість обертів вихідного валу, необхідна для закривання (відкривання) арматури, мінімальна (максимальна) об.	1 (6)
Потужність двигуна, кВт	0,6
Зусилля на ободі маховика, Нм	не більше 1470
Маса, кг	140

Технічні параметри засувки ERU*K1

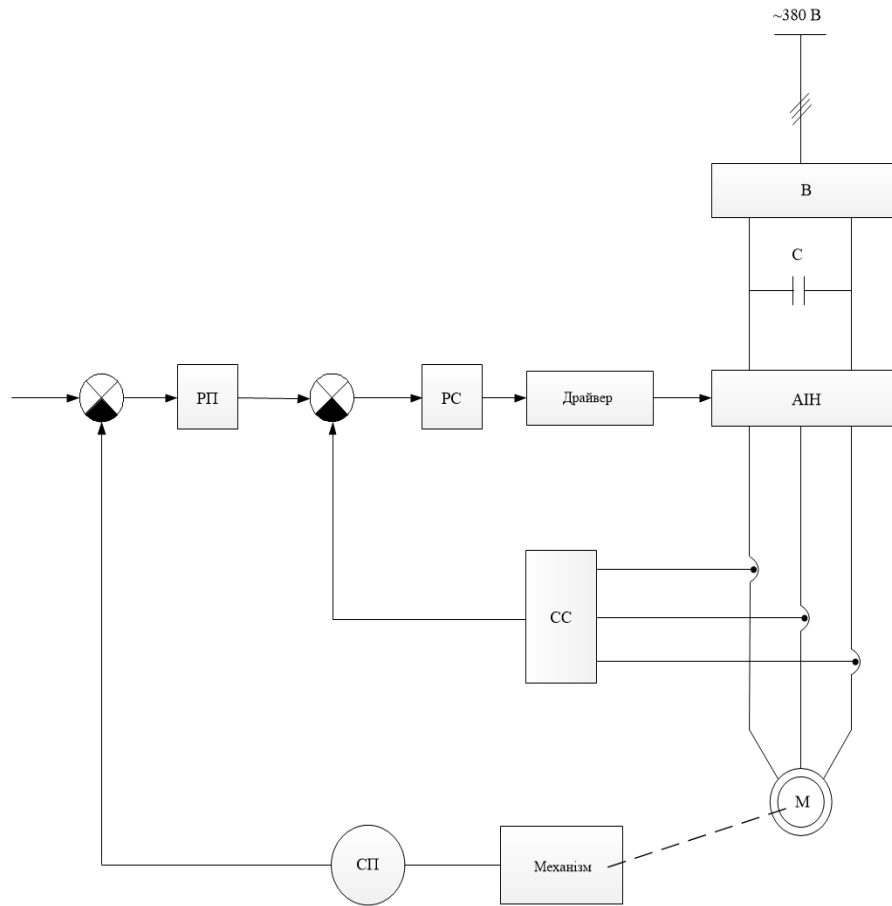
Кінематична схема електропривода засувки нагнітаючого трубопроводу



Техніко-економічне обґрунтування вибору системи електропривода

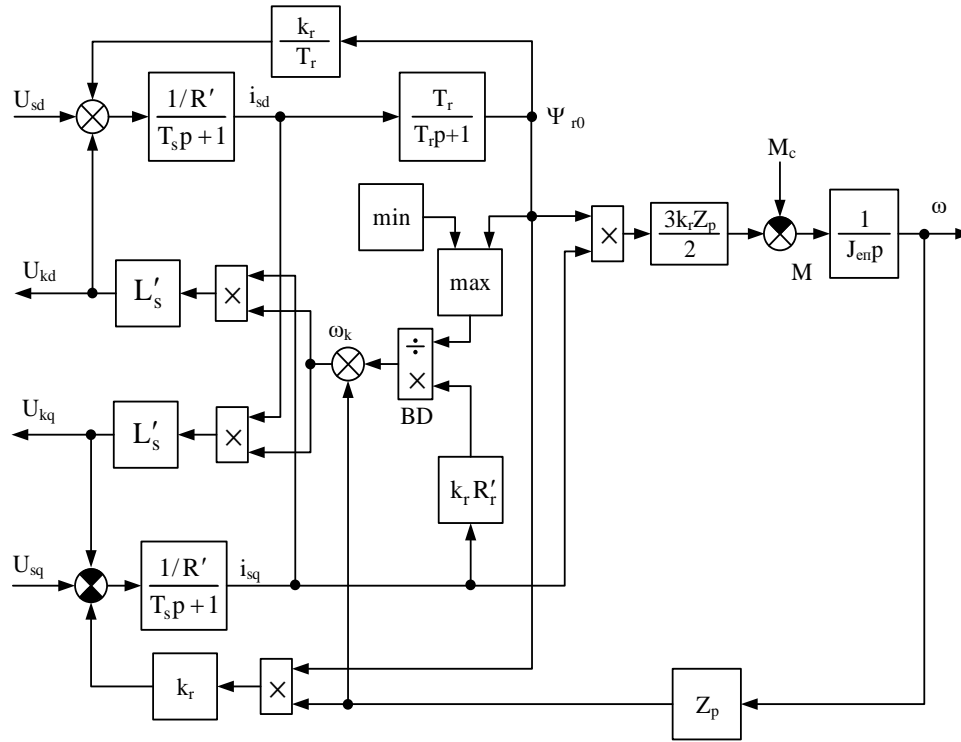
	РКС-АД	ТП-ДПС	ТРН-АД	ПЧ-АД
Вартість двигуна, грн.	2985	4925	2985	2985
Вартість сист. керув., грн.	6130	6520	7130	9450
Капітальні затрати, грн.	9115	11445	10115	12435
Річні кап. затрати, грн./рік	1549	1945	1719	2113
Затрати на електроен. грн./рік	4649	3983	3697	2970
Затрати на амортиз., грн./рік	911	1145	1012	1244
Затрати на ремонт, грн./рік	182	229	202	248
Затрати на обслугов., грн./рік	287	267	245	223
Приведені річні затрати, грн./рік	7579	7569	6875	6799

Техніко-економічне співставлення систем електропривода



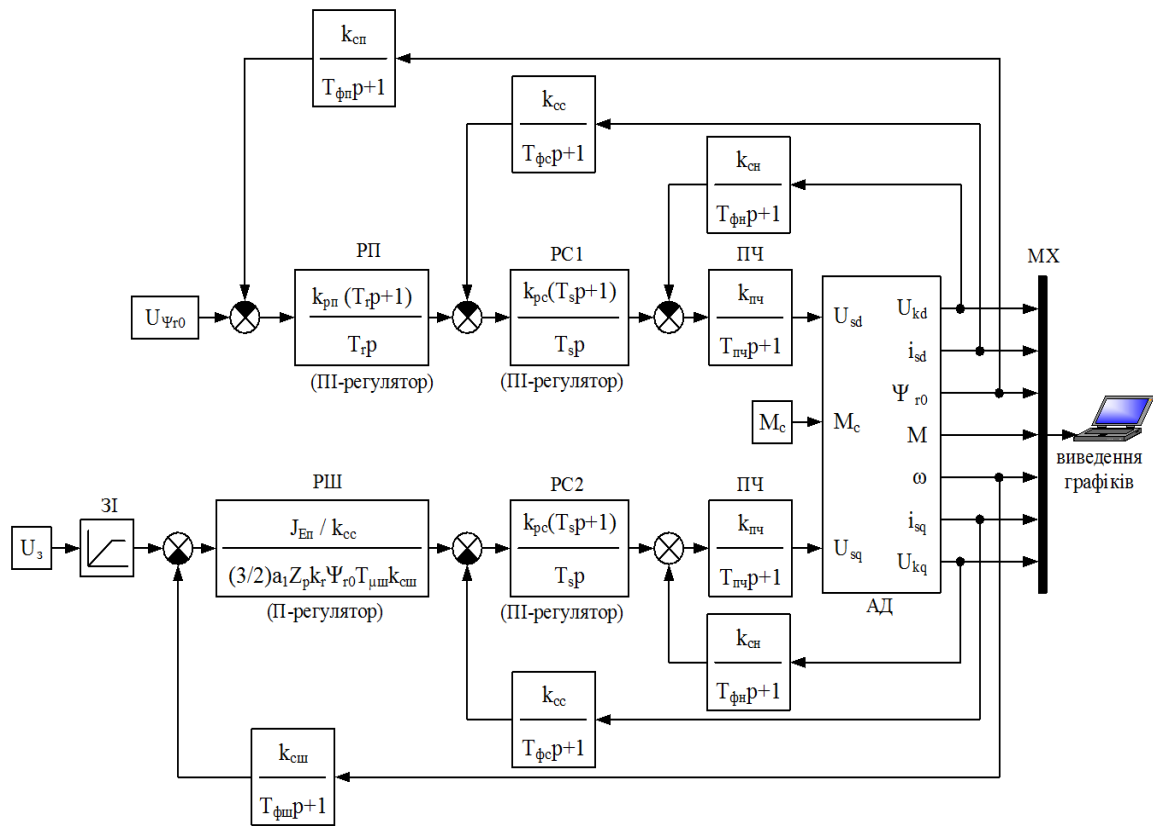
08-16.ДП.006.00.000 Е2						
Зм.	Арх.	№ докумен.	Підпис	Дата	Модернізація електропривода	
Розробив:	Сербина В.М.				засувки нагнітаючого	
Перевірив:	Розвідок М.П.				трубопроводу.	
Т. контр.					Функціональна схема системи	
					електропривода	
Норм. кон.					Літ.	Маса
Затверд.	Кутин В.М.				Аркуш 1	Аркушів 1
					ЕПА-16сп	

Ім'я: Миколайчук	Підпис: Ірина
Ім'я: Миколайчук	Підпис: Ірина
Ім'я: Миколайчук	Підпис: Ірина



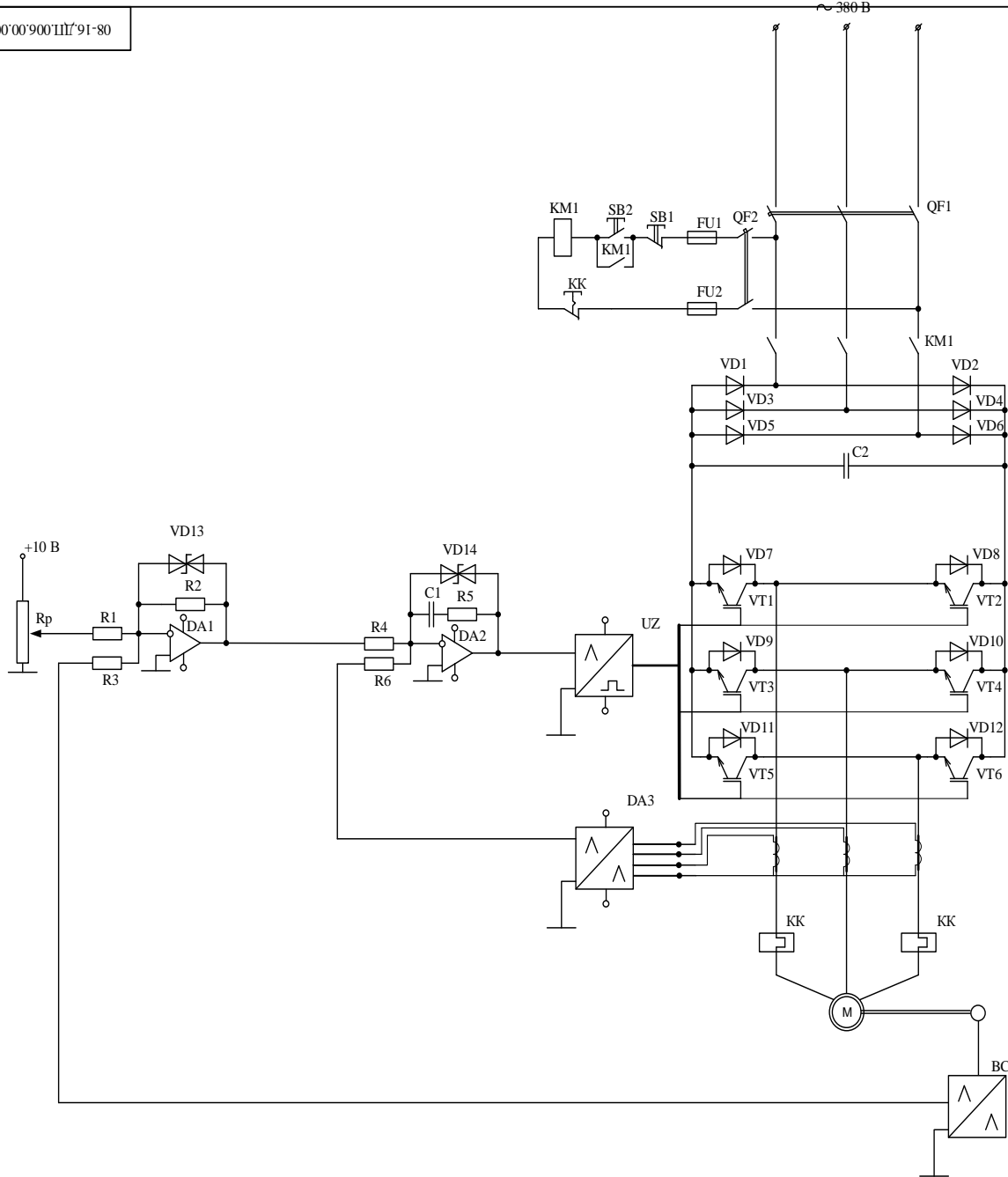
08-16.ПД.006.00.000 Е2								
Зм.	Арк.	№ докумен.	Письме	Дата	Модернізація електропривода засувки навігаційного трубопроводу. Структурна схема асинхронного двигуна, орієнтована на поточечісний ротор	Літ.	Маса	Масштаб
Розробив:	Сербий В.М.							
Перевірив:	Розводок М.П.							
Т. конпр.								
Норм. кон.						Аркуш 1	Аркушів 1	
Заверл.	Кутін В.М.					ЕПА-16сп		

Підпис і дата
Ім. № аркуш.
Знак, вказ. №
Ім. № аркуш.



Ім'я: Назва:	Щодня: Дата:
Ім'я: Назва:	Щодня: Дата:
Ім'я: Назва:	Щодня: Дата:
Ім'я: Назва:	Щодня: Дата:

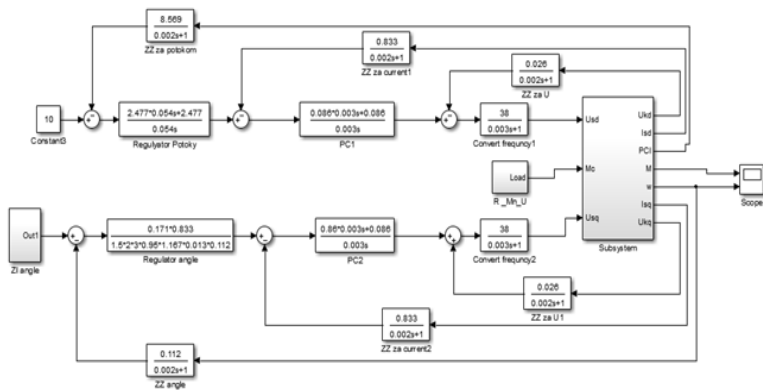
				08-16.ДП.006.00.000 Е1			
Вм.	Арх.	№ докумен.	Питань	Дата	Модернізація електропривода		
		Срібняк В.М.			засувки агітаційного трубопроводу.		
		Розоводок М.П.			Структурна схема системи ПЧ-АД при		
					керуванні потокозчепленим ротора.		
					Лист	Маса	Масштаб
					Аркуш 1	Аркушів 1	
					ЕПА-16сп		
Норм. кон.							
Затверд.	Кутин В.М.						



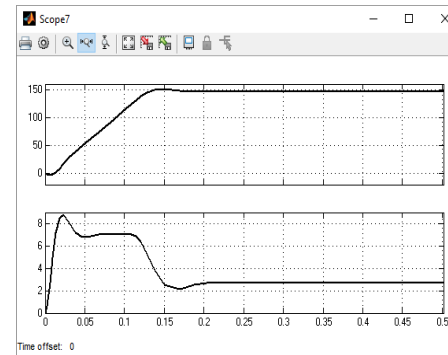
Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
Rp	Потенціометр	1	
QF1	Автоматичний вимикач	1	
UZ	Драйвер управління силовими ключами Mitsubishi electric	1	
VD1-12	Діод КД105 Г	12	
VD13,14	Двосторонній стабілітрон	2	
DA3	Нормуючий перетворювач	1	
R1-6	Резистор	9	
BC	Перетворювач неелектричної величини переміщення в електричну	1	
C1-2	Конденсатор	4	
VT	Польовий транзистор	6	
DA1-3	Аналогова мікросхема	3	
KK	Теплове реле ТРН 10	2	
M	Двигун АИР 71 В4	1	

					08-16.ПД.006.00.000 E3				
Зм. Арк.	№ докумен.	Підпис	Дата	Модернізація електропривода	Літ.	Маса	Масштаб		
Розробник:	Србицька В.М			засувки нагнітаючого трубопроводу.Електрична-принципова схема системи електропривода					
Перевірив:	Розоводок М.П								
Т. конпр.									
Норм. кон.					Аркуш 1		Аркушів 1		
Затверд.	Кутів В.М.				ЕПА-16сп				

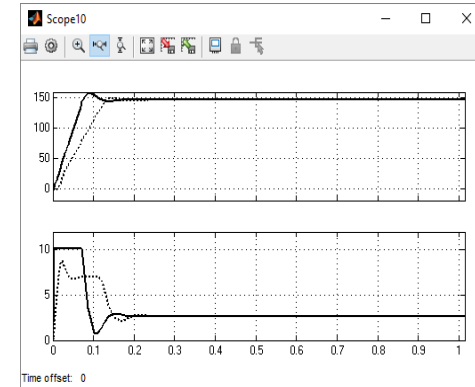
Інв. № зб. 08-16.ПД.006.00.000 E3
 Інв. № зб. 08-16.ПД.006.00.000 E3
 Інв. № зб. 08-16.ПД.006.00.000 E3
 Інв. № зб. 08-16.ПД.006.00.000 E3
 Інв. № зб. 08-16.ПД.006.00.000 E3



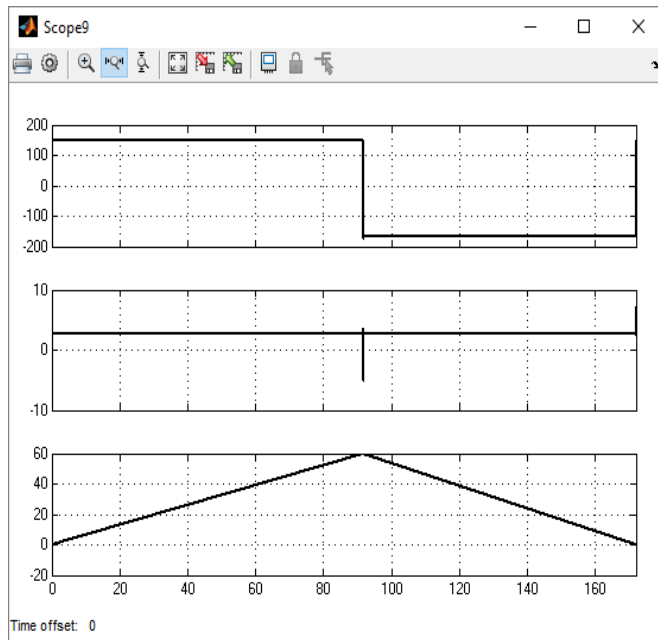
Комп'ютерна модель системи електропривода засувки



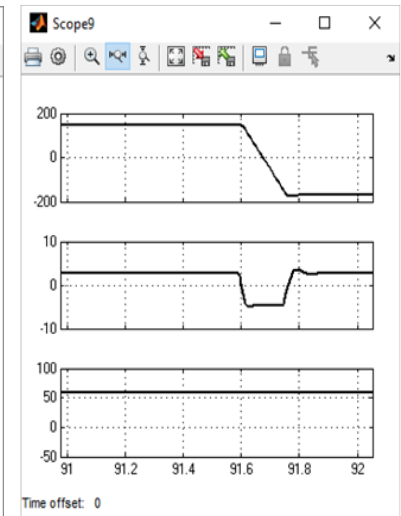
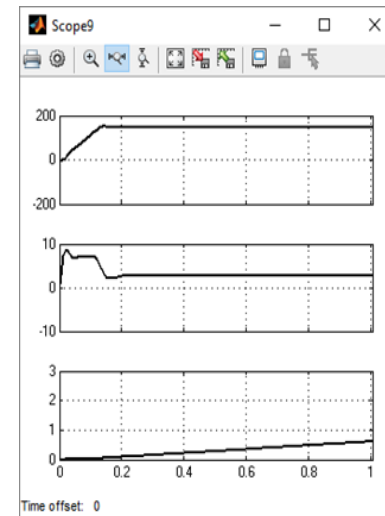
Графіки перехідних процесів швидкості (зверху) та моменту (знизу) двигуна при пуску на тривалу роботу



Порівняння графіків перехідних процесів швидкості (зверху) та моменту (знизу) двигуна та системи електропривода при пуску на тривалу роботу

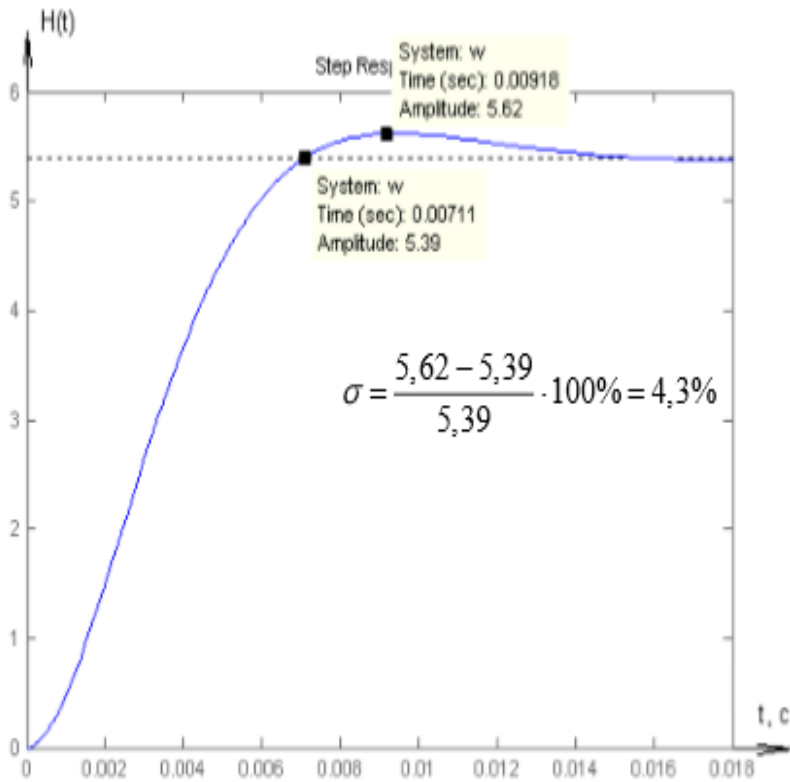


Графіки перехідних процесів швидкості (зверху), моменту (посередині) двигуна та положення штоку засувки (знизу) при повному відкритті та закритті засувки

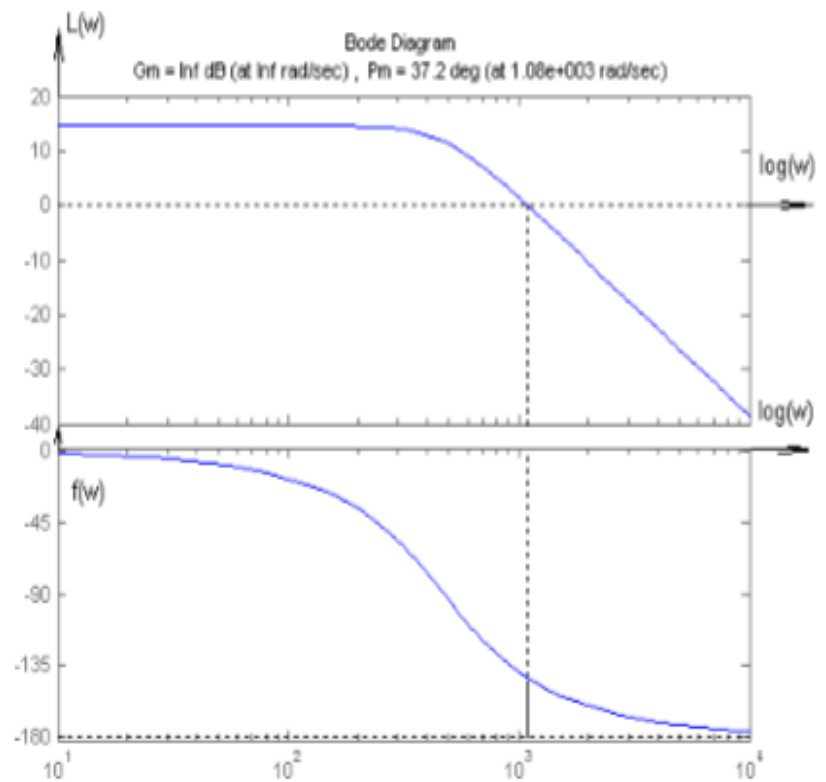


Графіки перехідних процесів швидкості (зверху), моменту (посередині) двигуна та положення штоку засувки (знизу) при повному відкритті та закритті засувки на ділянках розгону та сповільнення

Результати дослідження на стійкість та якість

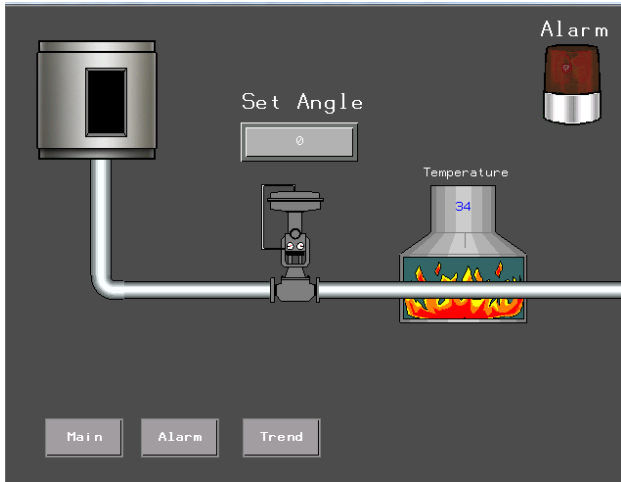


Перехідна характеристика електропривода

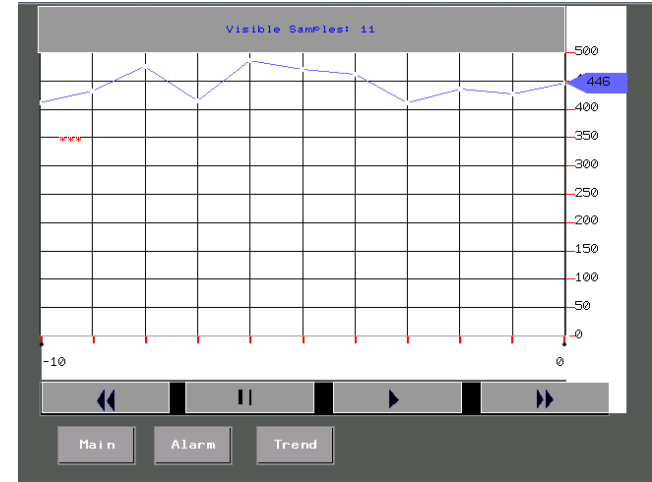


Логарифмічна амплітудочастотна (L) та фазочастотна (φ) характеристики електропривода

Людино-машинний інтерфейс у середовищі Vijeo Design



Головна панель оператора



Панель трендів

The fault history panel displays a table of messages. The table has columns for Message, Date, Time, and State. The messages are listed in a table with alternating red and green background colors for each row.

Message	Date	Time	State
Dont work boiler	17/06/12	02:23:24	ACTIVE
Broken Motor	17/06/12	02:23:28	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:30	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:31	RTN
Extremal level	17/06/12	02:23:36	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:37	RTN
Extremal level	17/06/12	02:23:42	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:43	RTN
Broken Motor	17/06/12	02:23:48	RTN
Broken Motor	17/06/12	02:23:52	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:54	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:23:55	RTN
Extremal level	17/06/12	02:24:00	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:24:01	RTN
Extremal level	17/06/12	02:24:05	ACTIVE
Extremal level	17/06/12	02:24:07	RTN
Broken Motor	17/06/12	02:24:12	RTN

At the bottom, there are three buttons: 'Main', 'Alarm', and 'Trend'. A red bar at the very bottom contains the text 'Dont work boiler'.

Панель історії поломок

Дякую за увагу