

Інтеграція елементів системи
«Розумний будинок» в навчальну
аудиторію 4206

**Виконав: ст.гр. ЕПА-15сп
Бобко С.В.**

Варіанти реалізації механізму підйому та опускання штор

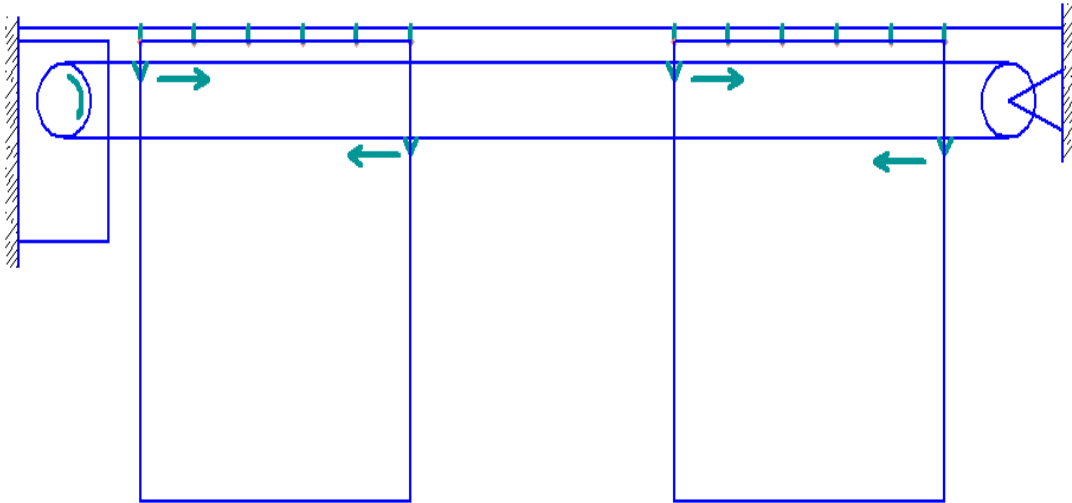
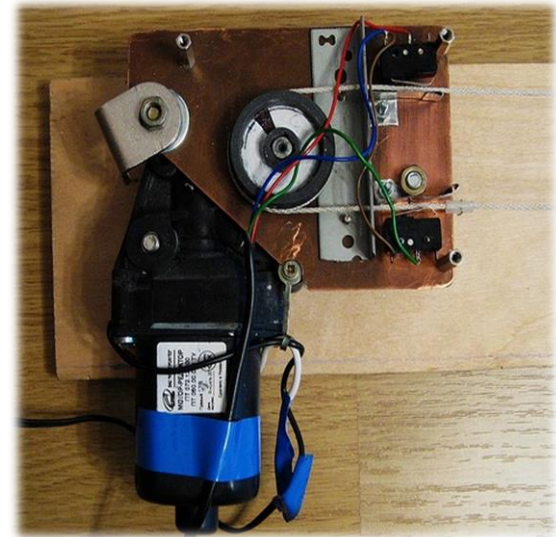


Схема механічної частини підйому та опускання штор

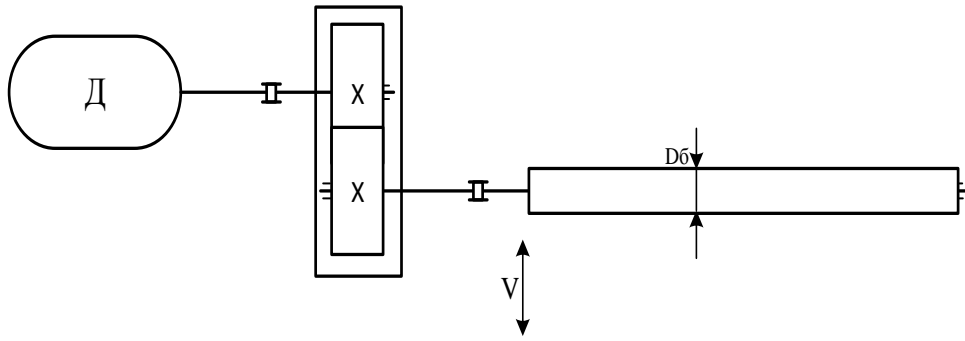


Макет привода

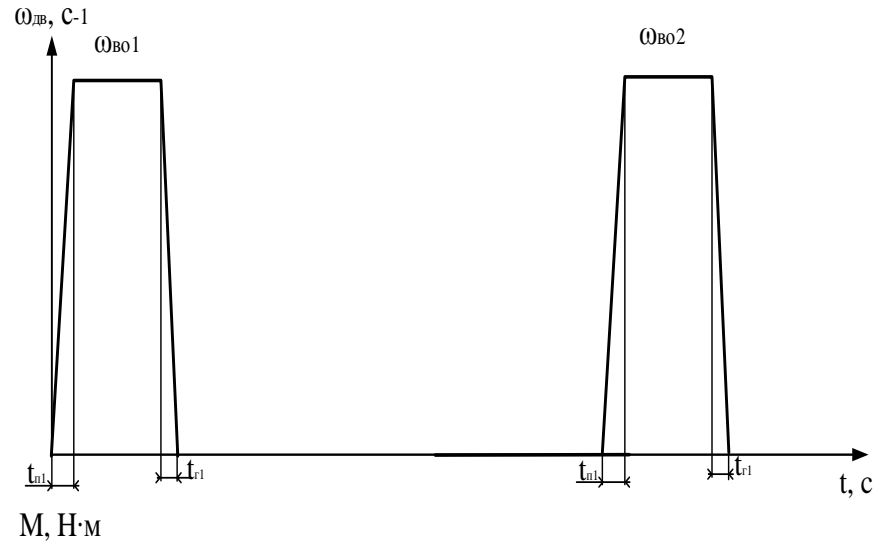


Встановлена штора

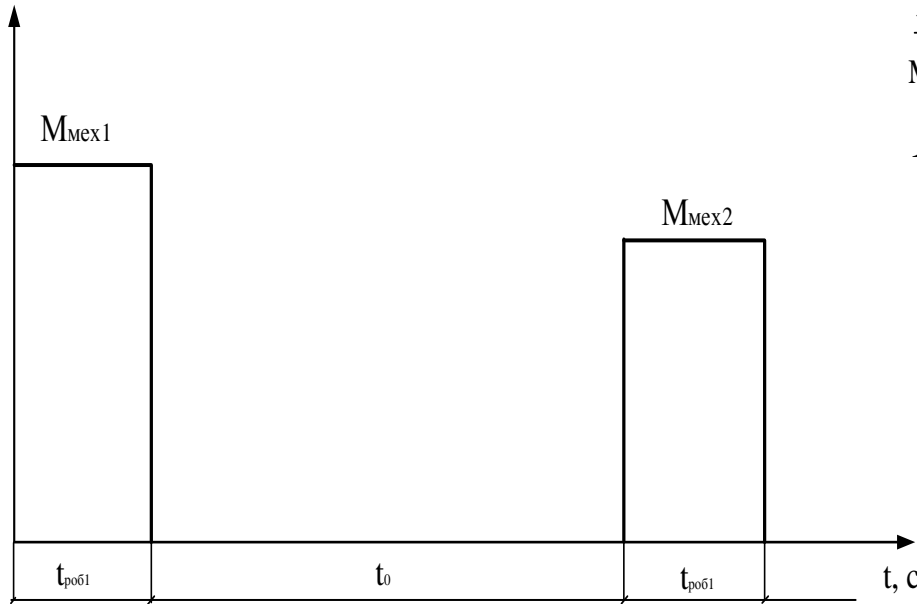
Побудова кінематичної схеми та побудова тахограми і навантажувальної діаграми



Кінематична схема механізму підйому штор



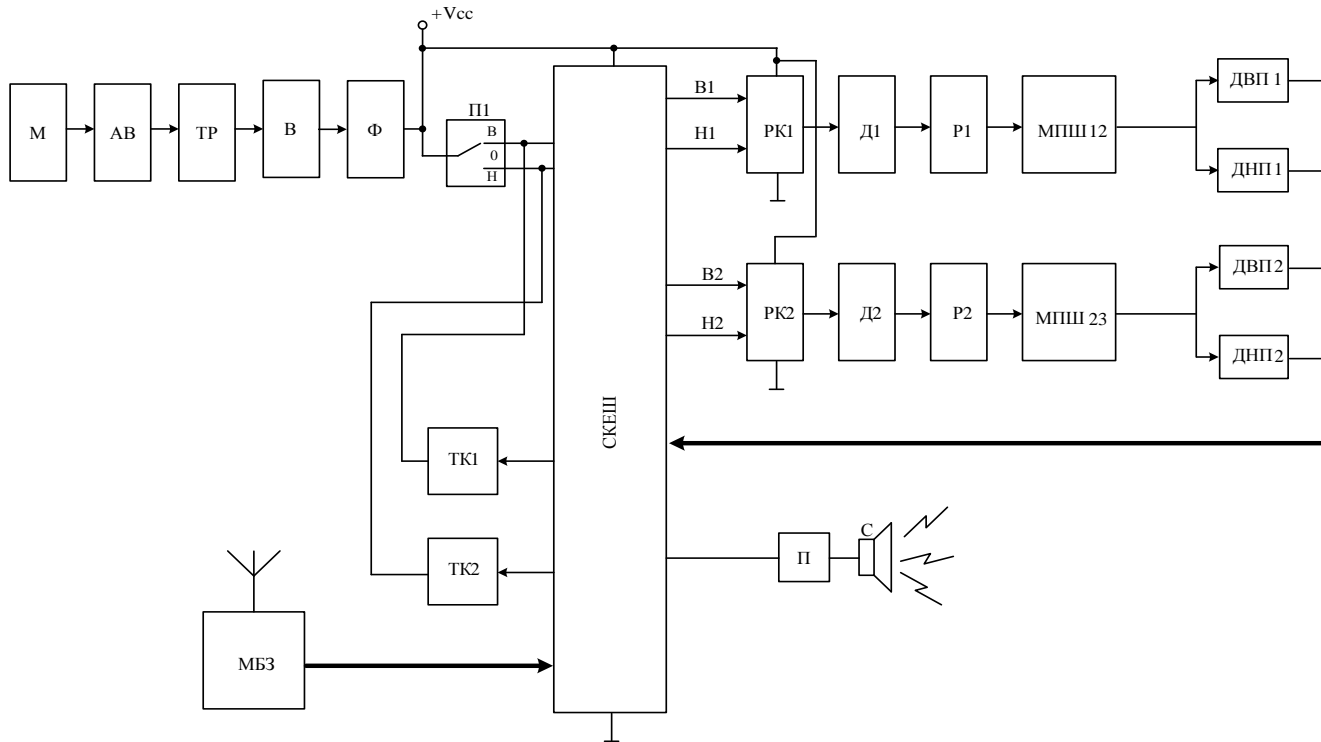
Якісна тахограма приведена до валу двигуна



Навантажувальна діаграма робочої машини приведена до валу двигуна

Техніко-економічне обґрунтування вибору системи електропривода

Показники	Системи електричного привода			
	ДПС	РКС-АД ФР	РКС-ДПС	ШП- ДПС
Вартість двигуна D , грн	510	540	510	510
Вартість системи керування СК, грн.	2500	2800	2000	3200
Капітальні вкладення K , грн	3010	3340	2510	3710
Річні капітальні витрати $K_{\text{річні}}$, грн.	511	524	481	551
Амортизаційні відрахування C_a , грн/рік	301	317	283	342
Відрахування на ремонт C_p , грн/рік	60	68	54	74
Додаткові відрахування C_d , грн/рік	100	109	86	123
Відрахування на обслуговування C_o , грн/рік	23	28	17	31
Загальні відрахування C , грн/рік	484	509	461	527
Приведені витрати Z , грн/рік	996	1029	904	1059

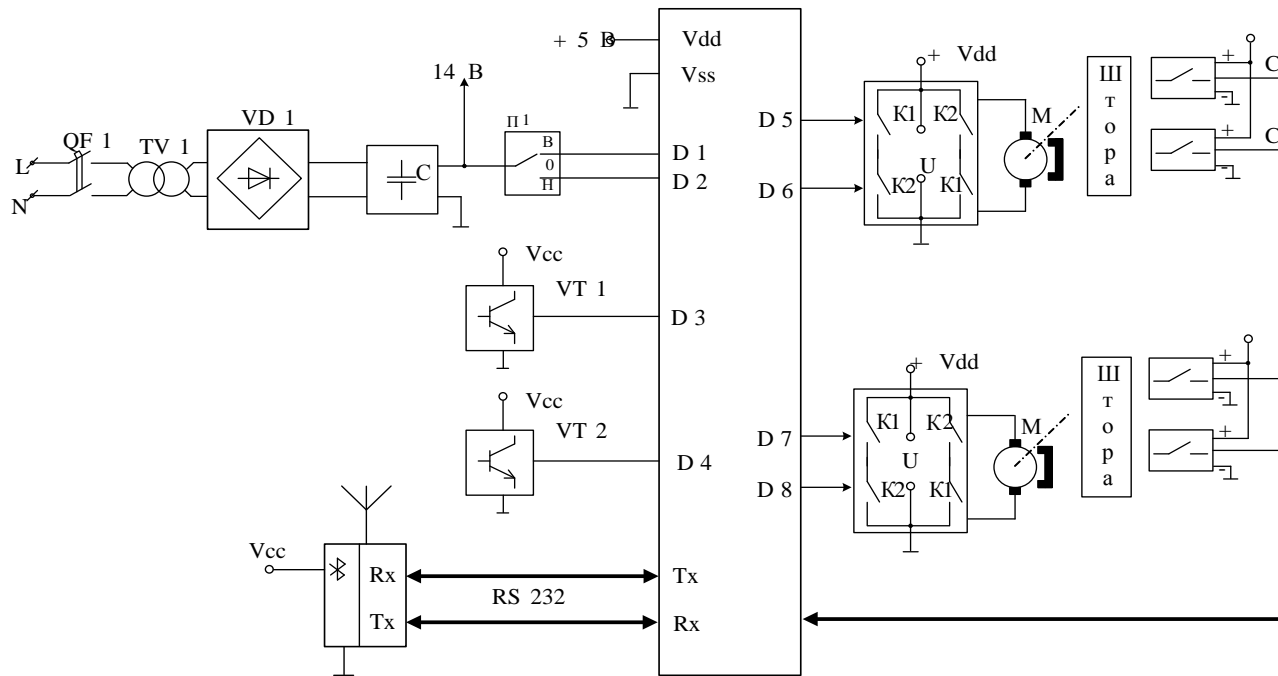


Підпис та дата	Інв. №	На зам. інв.	Підпис та дата	Інв. №

Зм	Лист	№ Докум	Підп.	Дата
Розробив	Бобко С.В.			
Перевірив	Проценко Д.П.			
Реценз				
Н.контр.	Курочка В.П.			
Затв.	Кутін В.М.			

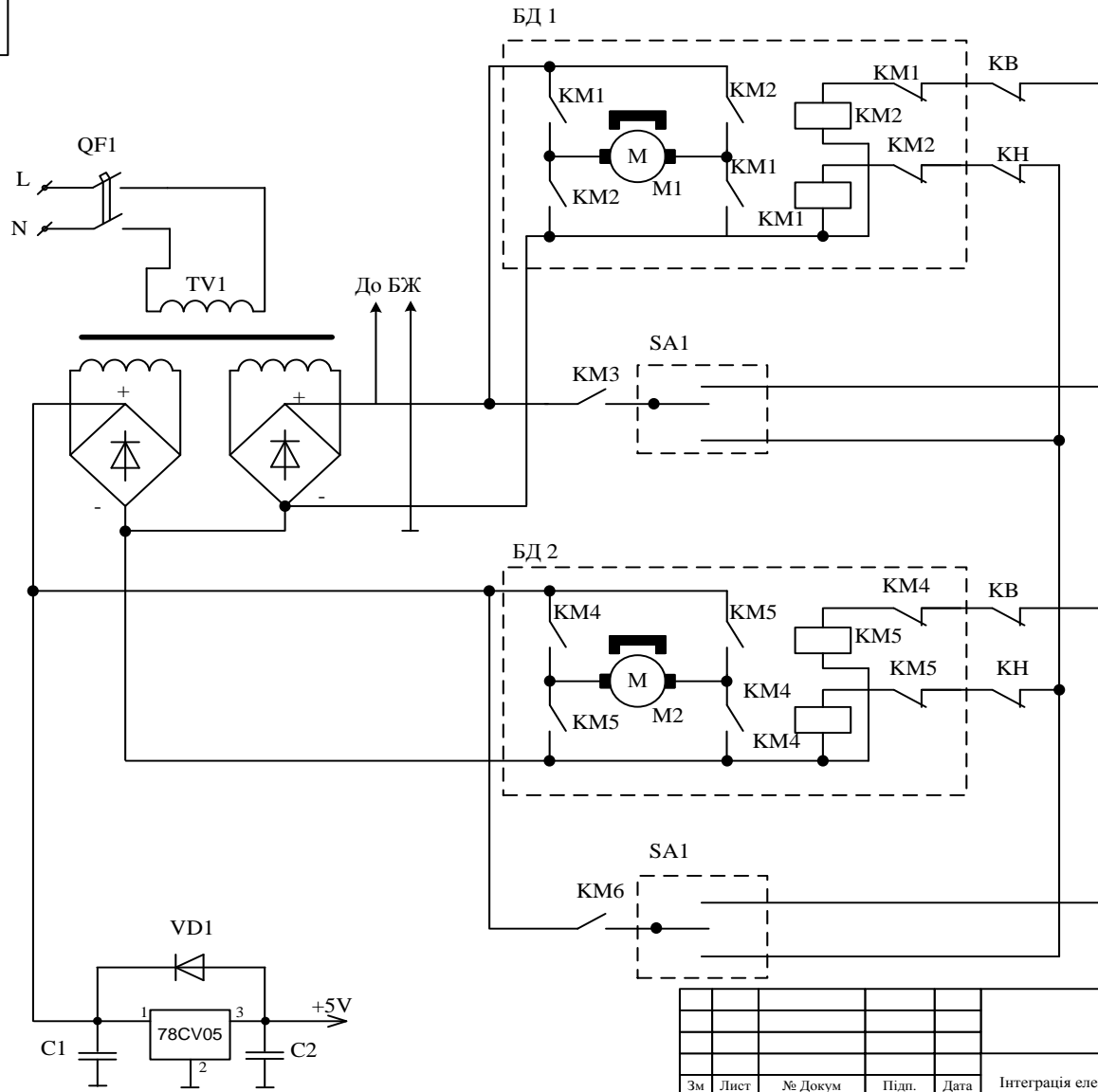
08-16.ДП.002.00.000 Е1		
Літ.	Мас.	Масш.
Аркуш		Аркушів
ВНТУ, гр. ЕПА-15сп		

Інтеграція елементів системи «Розумний будинок» в навчальну аудиторію 4206.
Схема електрична структурна



Інв. №	Підпис та дата
На зам. інв.	Інв. №
Підпис та дата	Підпис та дата
Інв. №	Інв. №

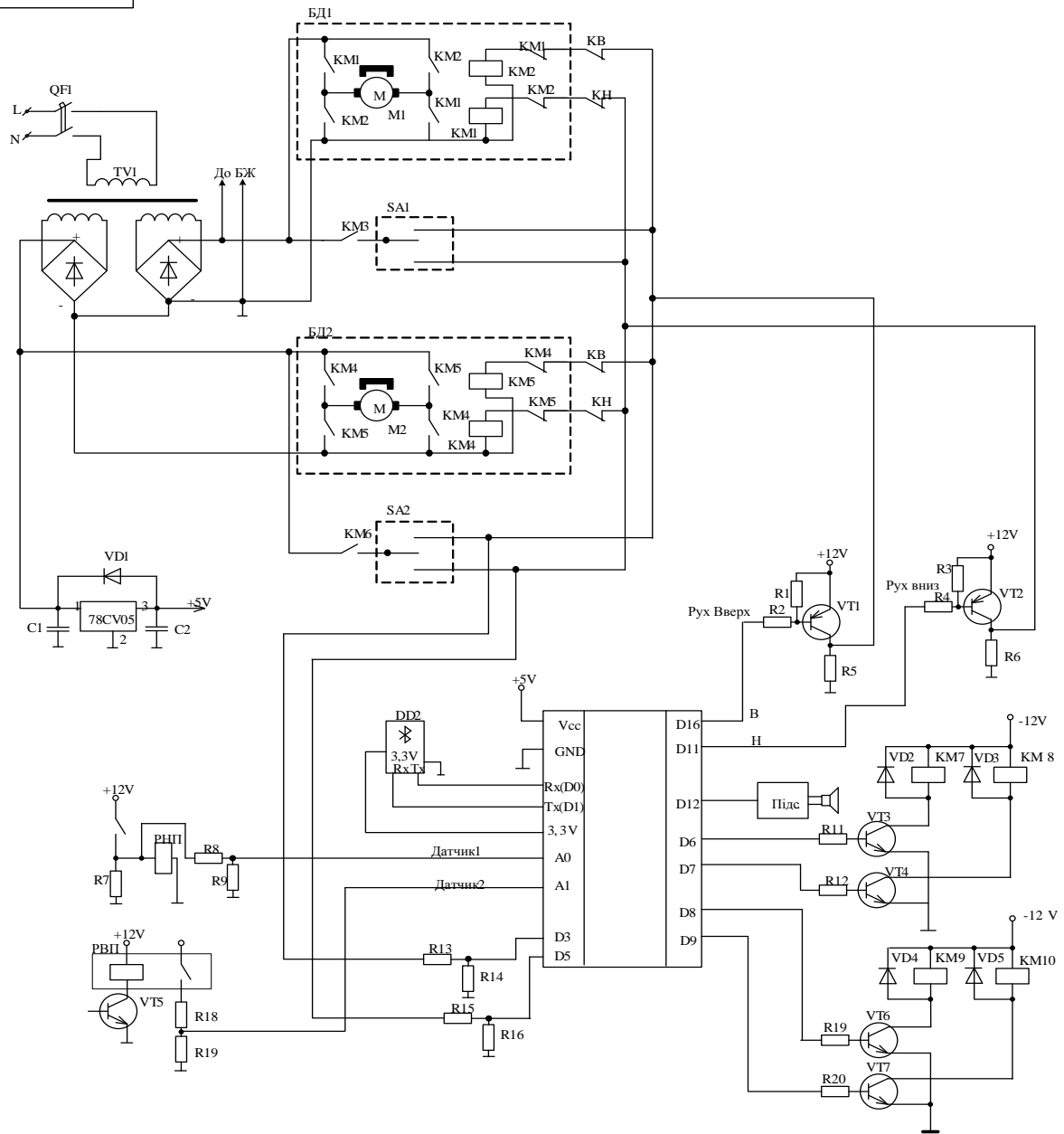
08-16.ДП.002.00.000 E2						
Зм	Лист	№ Докум	Підп.	Дата		
Розробив	Бобко С.В.					
Перевірив	Проценко Д.П.					
Реценз						
Н.контр.	Курочка В.П.					
Затв.	Кутін В.М.					
Інтеграція елементів системи «Розумний будинок» в навчальну аудиторію 4206. Схема електрична функціональна				Літ.	Маса	Масш.
				Аркуш	Аркушів	
				ВНТУ, гр. ЕПА-15сп		



Інв. №	Підпис та дата
На зам. інв.	Підпис та дата
Інв. №	Підпис та дата

Зм	Лист	№ Докум	Підп.	Дата
Розробив	Бобко С.В.			
Перевірив	Проценко Д.П.			
Реценз				
Н.контр.	Курочка В.П.			
Затв.	Кутін В.М.			

08-16.ДП.002.00.000 ЕЗ					
Інтеграція елементів системи «Розумний будинок» в навчальну аудиторію 4206. Схема електрична принципова силової частини			Літ.	Маса	Масш.
			Аркуш	Аркушів	
ВНТУ, гр. ЕПА-15сп					

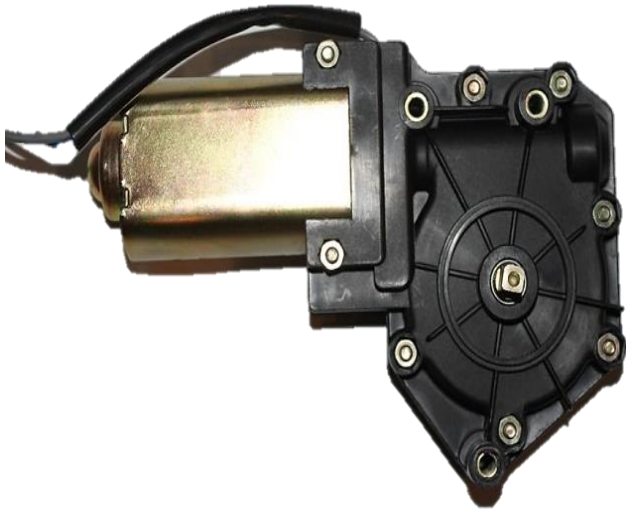


Познач	Найменування	Кіл	Примітка
QF1	ВА47-29		
TV1	TRE-30.60216/BSS	1	
SA1, SA2	NP2-EJ 53 2 HO	2	
VT1-VT7	КТ 315 В	7	
CI, C2	К 73-17	2	
DD2	HC-05	1	
VD1-VD5	КД 202	5	
M1, M2	КД 6-4	2	
R1-R20	CF-25	20	
KM1-KM10	MY4	10	
DD1	Arduino Nano	1	

08-16.ДП.002.00.000 Е3				Літ.	Маса	Масш.
Зм	Лист	№ Докум	Підп.	Дата	Інтеграція елементів системи «Розумний будинок» в навчальну аудиторію 4206. Схеми електрична принципова системи	
Розробив	Бобоє С.В.	Процено Д.П.			Аркуш	Аркушів
Перевірив	Курочка В.П.				ВНТУ, гр. ЕПА-15сп	
Реценз						
Н.контр.	Курочка В.П.					
Затв.	Кутин В.М.					

Лист №
Планш та дата
Лист №
Планш та дата
Лист №
Планш та дата

Вибір елементів для побудови механізму



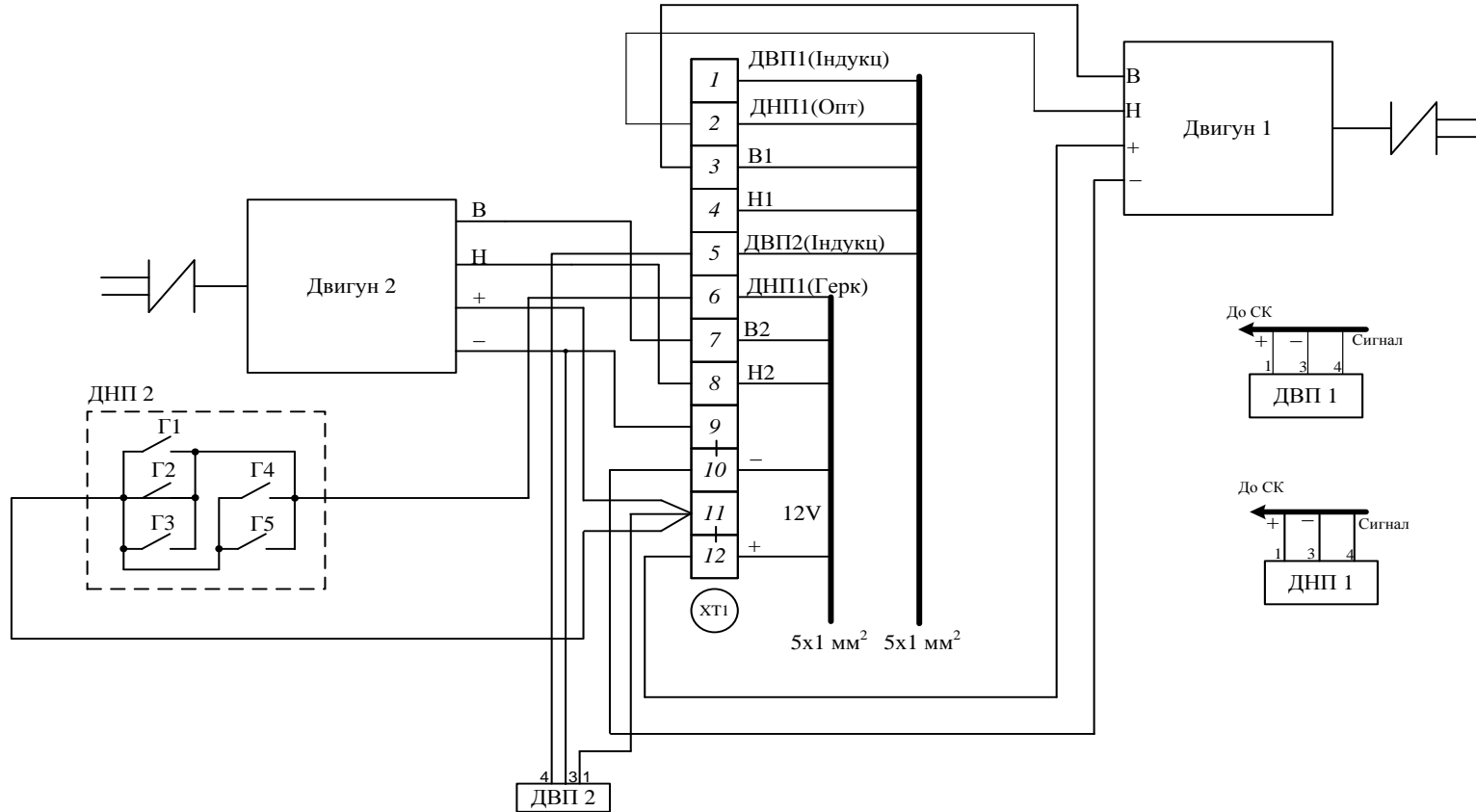
Електросклопідійомник



Підшипник в корпусі типу UCP 200



Труба металева



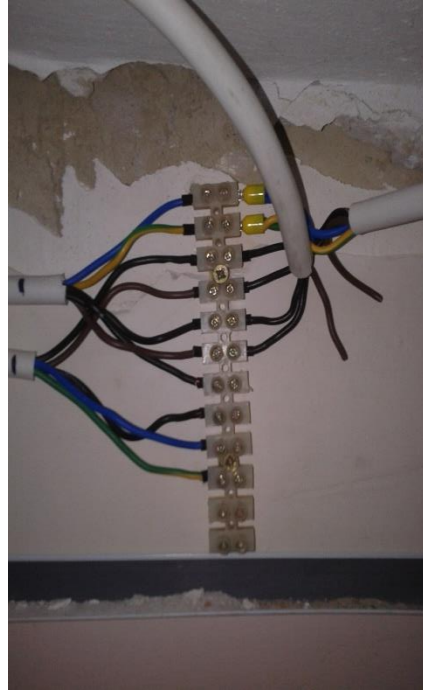
Інв. №	Підпис та дата
На зам. інв.	Інв. №
Підпис та дата	Інв. №
Інв. №	Підпис та дата

08-16.ДІП.002.00.000 Е4								
Зм	Лист	№ Докум	Підп.	Дата	Інтеграція елементів системи «Розумний будинок» в навчальну аудиторію 4206. Схема електрична монтажна	Літ.	Маса	Масш.
Н.контр.	Курочка В.П.					Аркуш	Аркушів	
Затв.	Кутін В.М.					ВНТУ, гр. ЕПА-15сп		

Практична реалізація механізму підйому штор аудиторії 4206



Механізм в зборі



Монтаж проводки механізму

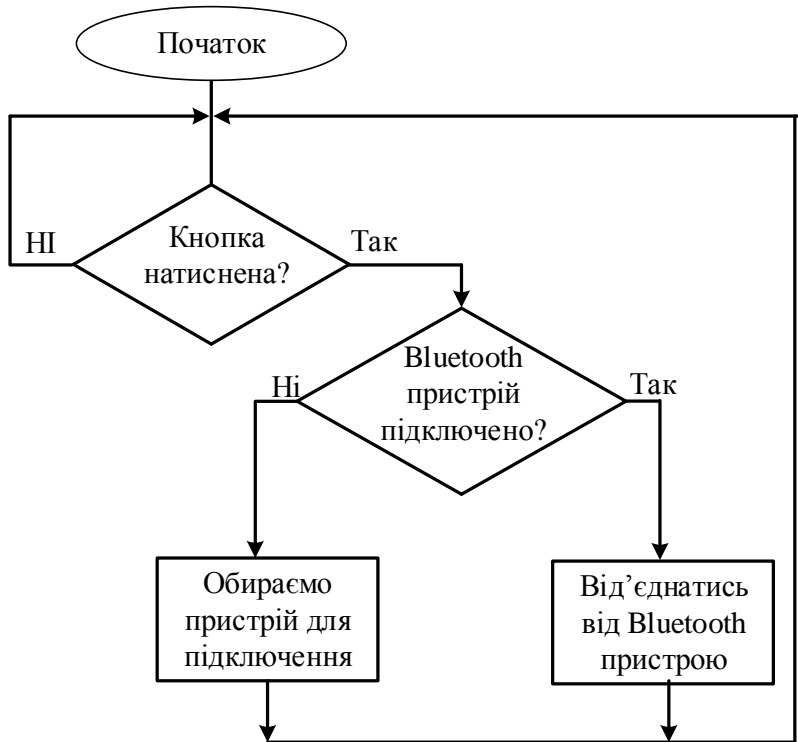


Щит живлення механізму підйому штор



Перемикачі управління механізмом підйому штор

Алгоритм та програма для android пристрою



Алгоритм роботи програми

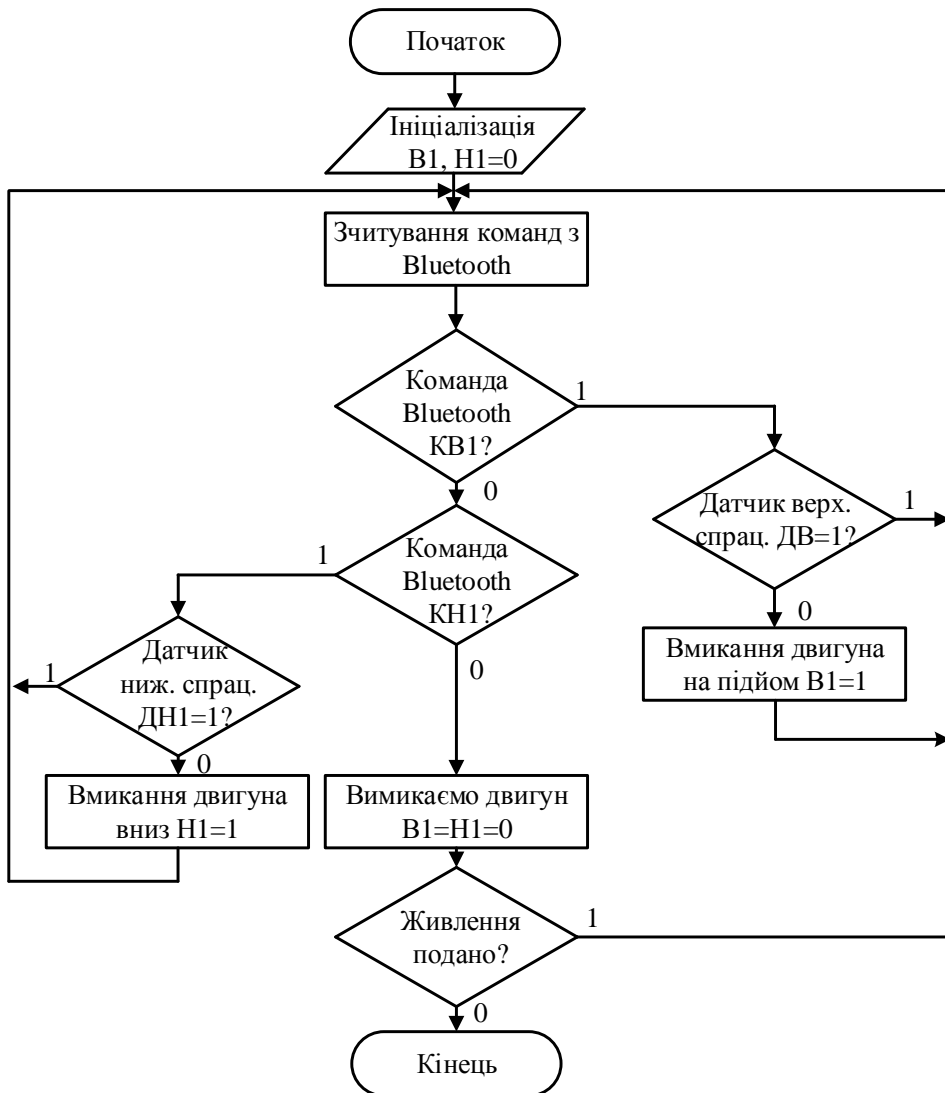
```
when Button1 .Click
do
  if not BluetoothClient1 . Enabled
  then
  else
    call ListPicker1 . Open
  if BluetoothClient1 . IsConnected
  then
    call BluetoothClient1 . Disconnect
    set Button1 . BackgroundColor to [Red]
    set Button1 . Text to "BLUETOOTH DISCONNECT"
    set Button1 . TextColor to [White]

when ListPicker1 .BeforePicking
do
  set ListPicker1 . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames

when ListPicker1 .AfterPicking
do
  evaluate but ignore result call BluetoothClient1 . Connect
  address ListPicker1 . Selection
  set Button1 . BackgroundColor to [Green]
  set Button1 . Text to [join "CONNECTED TO " ListPicker1 . Selection]
```

Вигляд програми в середовищі AppInventor 2

Алгоритм та програма для arduino



Алгоритм роботи програми для Arduino

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(ledUP, OUTPUT);
  pinMode(ledDOWN, OUTPUT);
}

void loop()
{ while (Serial.available() == 0);
  intval = Serial.read() - '0';
  if (val == 1 && UP == 0) //якщо натиснена кнопка вверх
  { digitalWrite(ledUP, HIGH);
    digitalWrite(ledDOWN, LOW);
    UP = 1; }
  else if (val == 2 && DOWN == 0) //якщо натиснена кнопка вниз
  { digitalWrite(ledDOWN, HIGH);
    digitalWrite(ledUP, LOW);
    DOWN = 1; }
  else if (val == 1 && UP == 1) //якщо кнопка вниз натиснена другий раз
  { digitalWrite(ledUP, LOW);
    UP = 0; }
  else if (val == 2 && DOWN == 1) //якщо натиснена кнопка вниз, але
  була команда вверх
  { digitalWrite(ledDOWN, LOW);
    DOWN = 0; }
  delay(3);
  while(Serial.available()>0) Serial.read();
}
```

Фрагмент програми