

ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ЇЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ

Алієв Роман Ігорович

Мета роботи:

**розробити конструкцію та
виготовити діючу модель
лабораторного термостата
на базі платформи Arduino.**

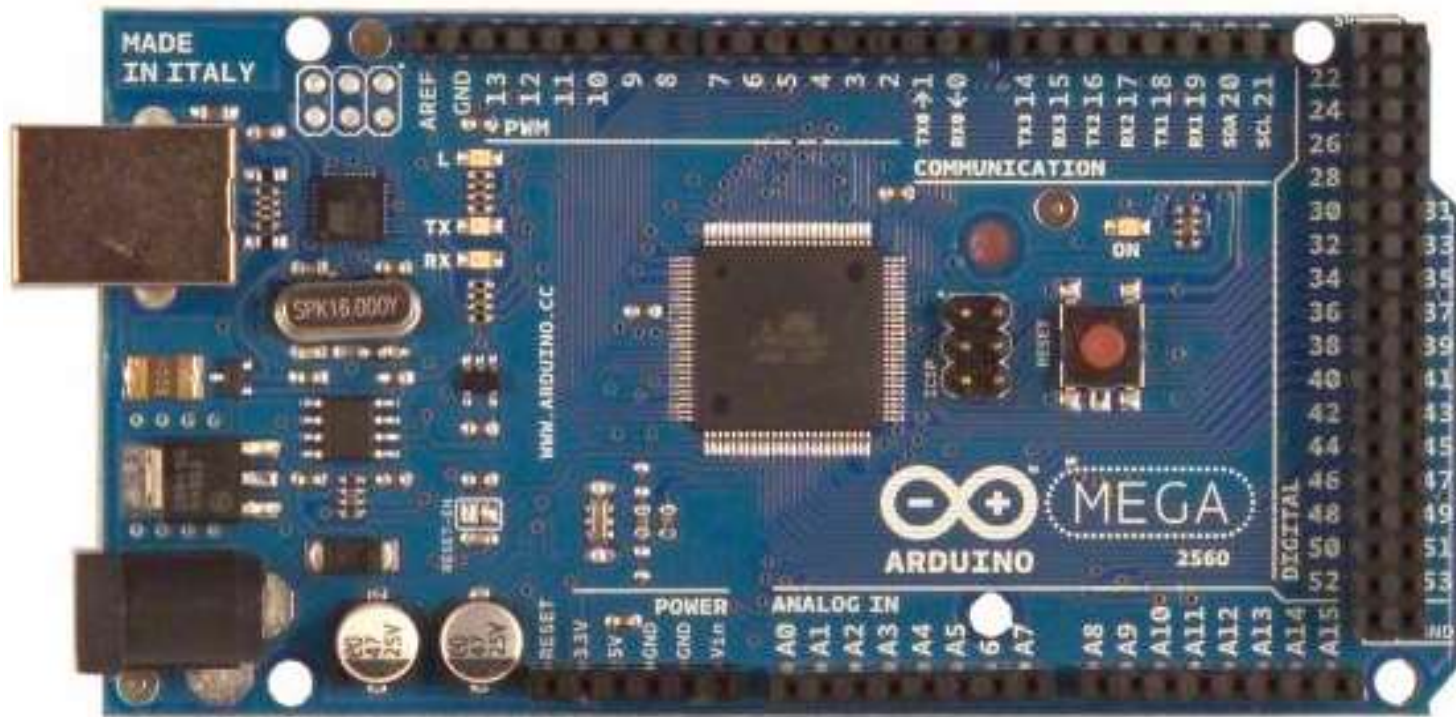
Недоліки існуючих моделей

- **Висока собівартість**
- **Складність конструкції**

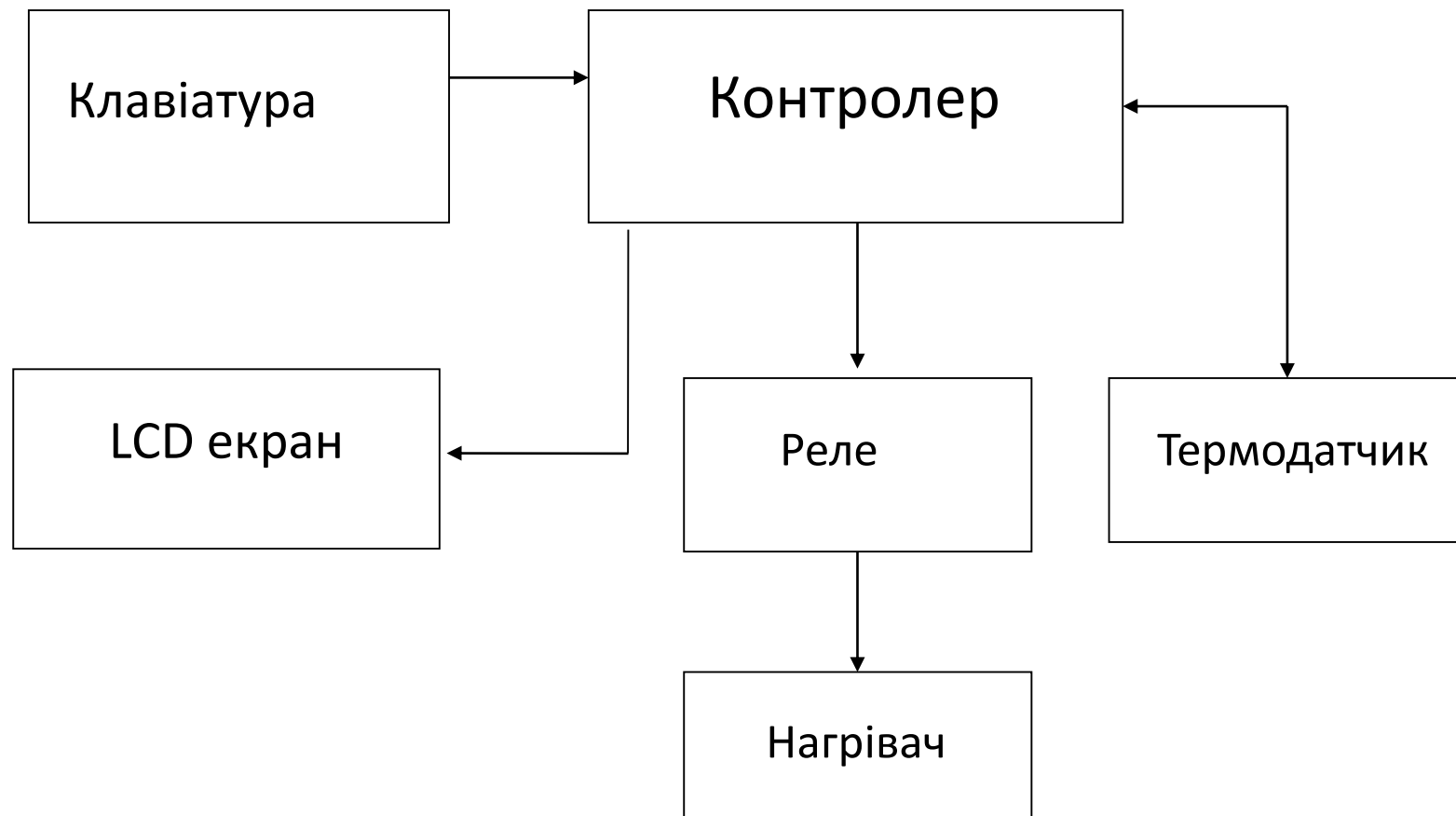
ПЛАТФОРМА ARDUINO ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО ТЕРМОСТАТА

- **Для розробки лабораторного термостата мною була вибрана програмована апаратна платформа Arduino за допомогою якої можна організувати зворотний зв'язок для управління термостатом.**
- **Платформа надає широкі можливості по генерації сигналів, збору даних і управлінню роботою термостата.**

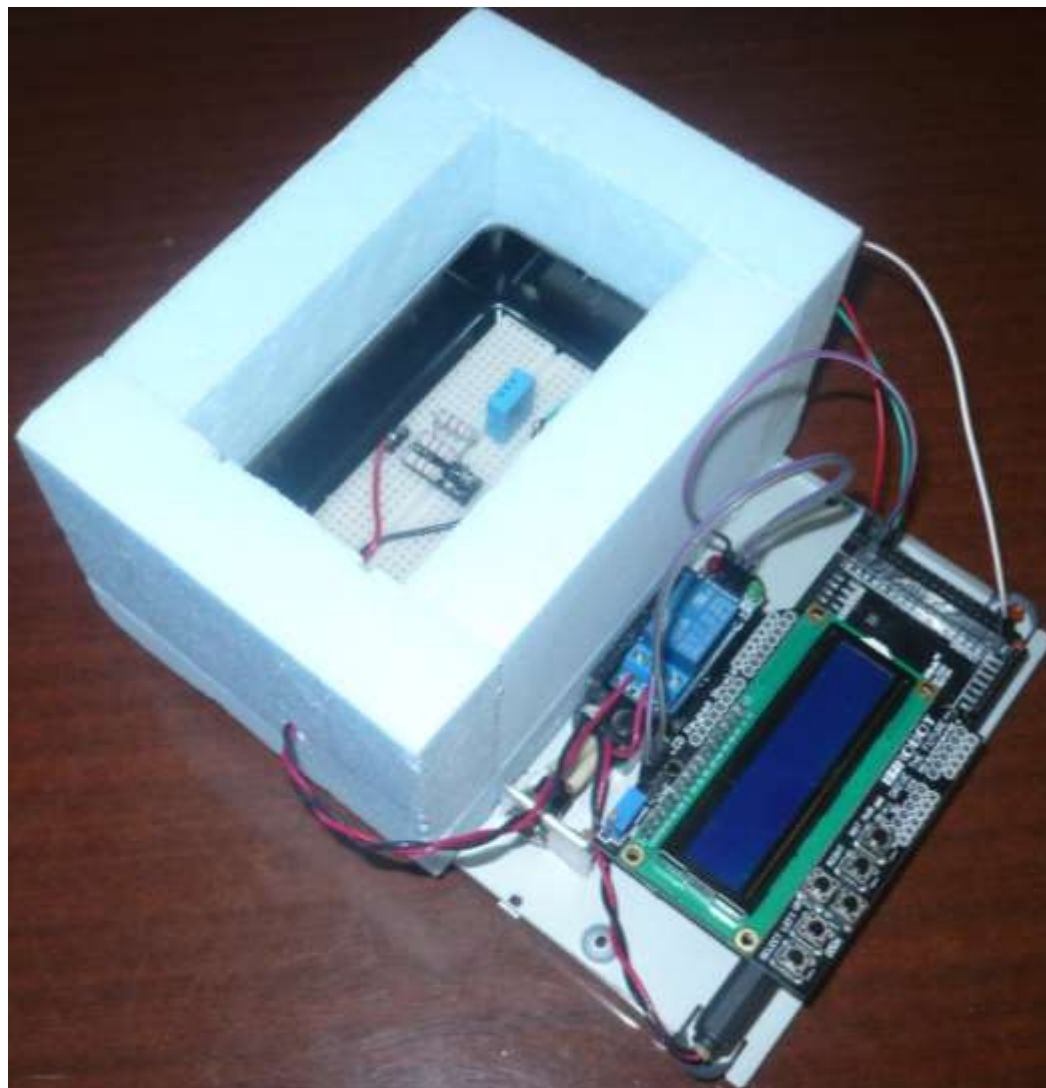
Апаратна частина лабораторного термостата



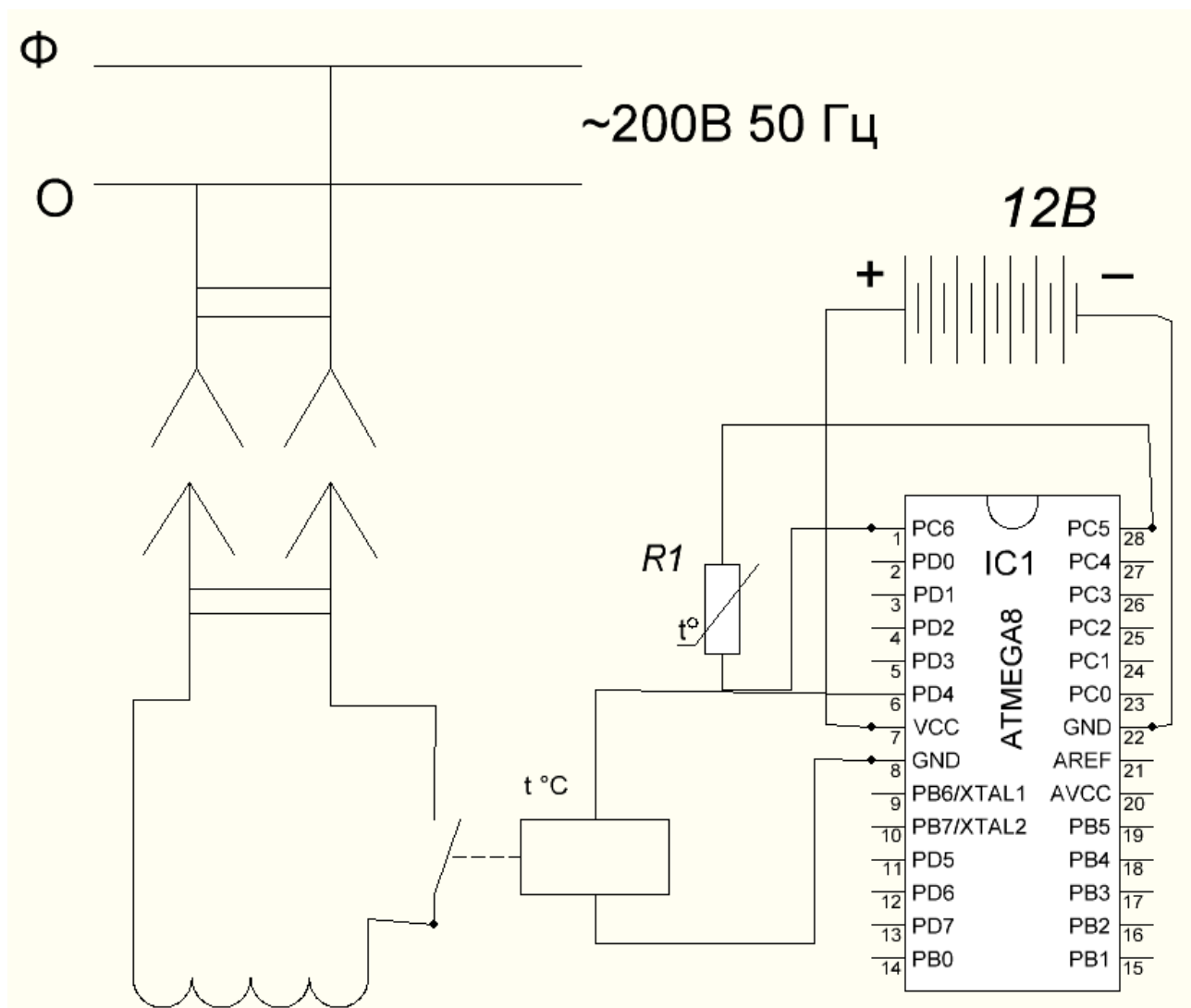
Структурна схема блока керування лабораторним термостатом



ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ЇЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ



Електрична схема керування лабораторним термостатом



Демонстраційний експеримент

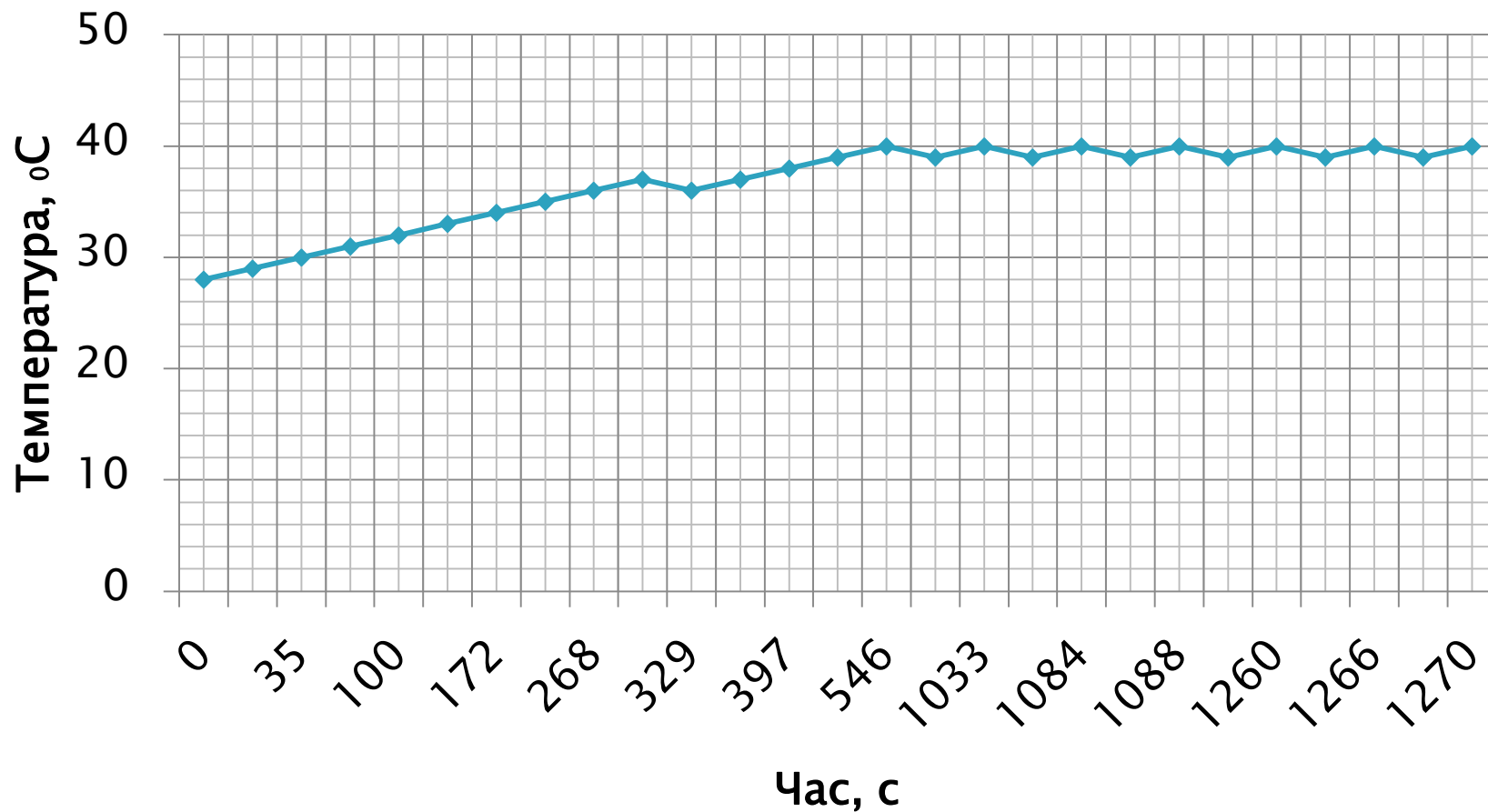
- У нашому експерименті досліджується процес нагрівання робочої камери до цільової температури.
- У робочій камері заміряна температура 28°C . За допомогою клавіатури встановлена цільова температура 40°C .
- Виміри проводяться таким чином: при збільшенні температури на один градус ми фіксуємо час зміни температури і поміщаємо в таблицю 1.
- За отриманими даними побудований графік залежності зміни температури від часу.

Залежність температури у робочій камері від часу нагріву

Таблиця 1

№ п/п	Температура нагрівання (°C)	Час нагрівання(с)	Δt	№ п/п	Температура нагрівання (°C)	Час нагрівання(с)	Δt
1	28	0	0	15	40	546	75
2	29	4	4	16	39	1029	483
3	30	35	31	17	40	1033	4
4	31	55	20	18	39	1037	4
5	32	100	45	19	40	1084	47
6	33	131	31	20	39	1086	2
7	34	172	41	21	40	1088	2
8	35	214	42	22	39	1253	165
9	36	268	54	23	40	1260	7
10	37	327	59	24	39	1264	4
11	36	329	2	25	40	1266	2
12	37	331	2	26	39	1268	2
13	38	397	66	27	40	1270	2
14	39	471	74				

Залежність температури у робочій камері від часу нагріву



Висновки

1.Проведено аналіз існуючих термостатів. Виявлені їх недоліки. Серед них: складність конструкції; велика собівартість.

2.Розроблено пристрій для регулювання температури та її стабілізації (термостат), що дозволяє стабілізувати температуру у робочій камері за допомогою платформи Arduino Mega 2560.

3.Проведено експериментальне дослідження діючої моделі термостата, отримано залежність температури у камері лабораторного термостата від часу нагріву.

4. Перспективні напрямки застосування пристрою ми пов'язуємо з дослідями у галузі біології, хімії та фізики.

**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!**