



Атестаційна випускна робота магістра на тему:

**АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ
ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ БУДІВЛІ**

КНУБА, ФАІТ, Кафедра АТП
Ракович Микита Сергійович

ОСНОВНЕ ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДИНКІВ І СПОРУД ВКЛЮЧАЄ В СЕБЕ СИСТЕМИ:

- вентиляції;
- каналізації;
- водопостачання холодної та гарячої води;
- опалення;
- газопостачання;
- пожежогасіння;
- телефонії та радіофікації.

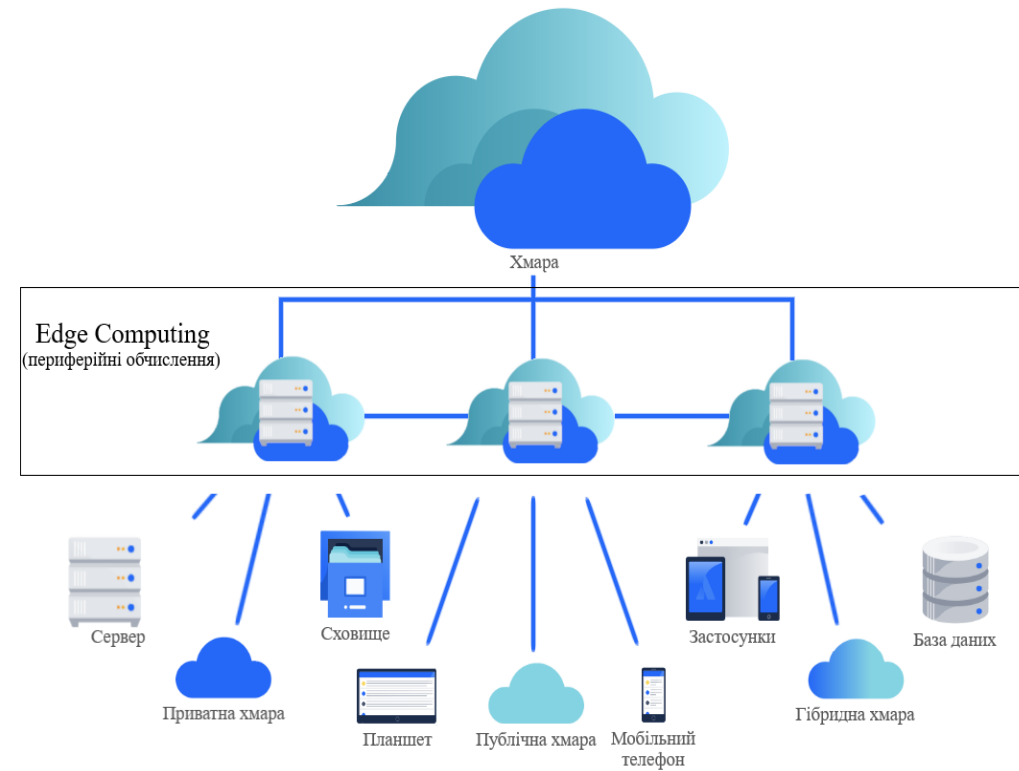
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БУДІВЛЕЮ

- контроль стану і управління виконавчими механізмами і параметрами інженерних систем
- контроль і облік споживаних енергоресурсів
- забезпечення безперебійного функціонування обладнання
- виявлення несправностей і небезпечних ситуацій на ранніх стадіях
- скорочення матеріальних витрат на утримання і управління
- збір статистичної інформації, створення звітів і надання в інтуїтивно-зрозумілій для користувача формі;

АНАЛІЗ ДАНИХ

ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ

ГРАНИЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ



ТИПИ ГРАНИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ



Формат А3	Копія	Зам. інв. №
Інв. № ор.	Підпис і дата	
	Погоджено:	



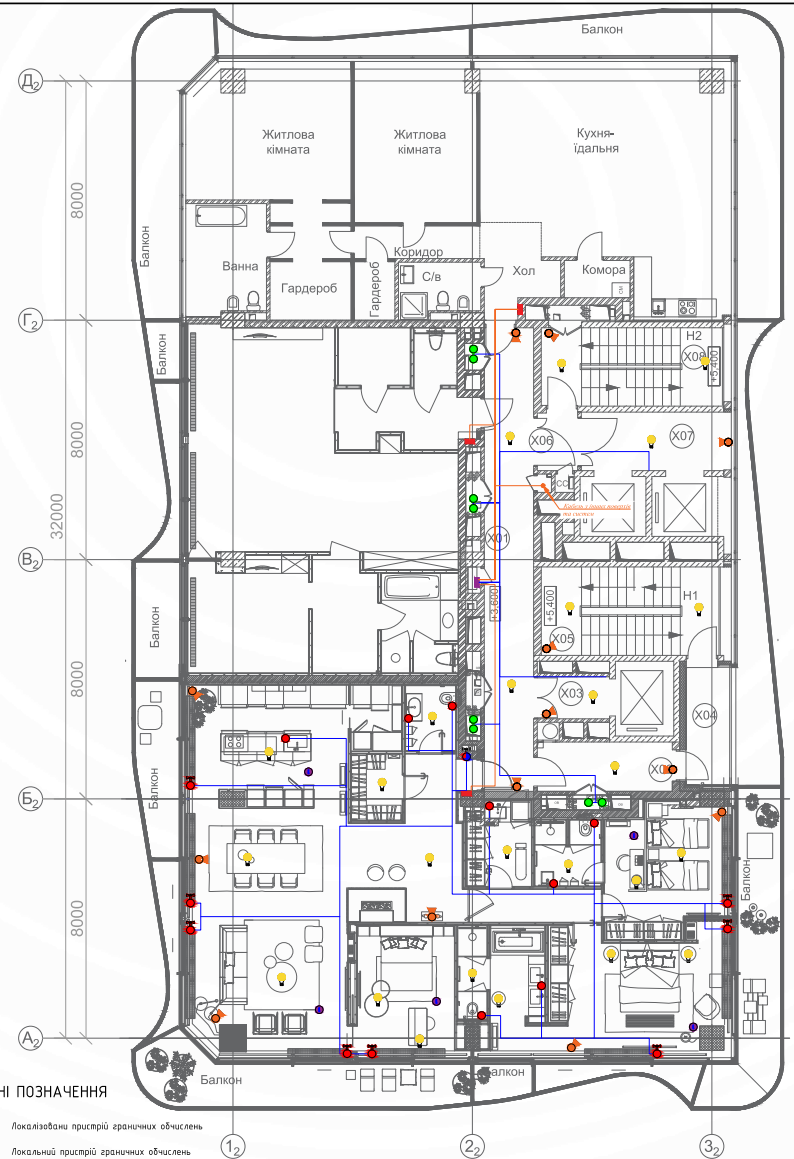
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- - Локальний пристрій граничних обчислень
- 💡 - Лампочка з підтримкою IoT
- - Датчик температури
- ⚙️ - Привід
- - Датчик протікання рідини
- ⚙️ - Привід з датчиком протікання рідини
- 📷 - Камера
- 💡 - Лампочка з підтримкою IoT

Розроб.	Ракович М.С.
Консульт.	
Керівник	Запривода А.В.
Керівник	
Н. Копр.	
Зав. каф.	Запривода А.В.

Атестаційна випускна робота			
Автоматизація систем моніторингу інженерних мереж будівлі			
Додаток 1	Р	1	1
План квартири з розташуванням обладнання	КНУБА, каф. АТП		

Формат А3
№ ар. _____
Лінійс. і дата _____
Копія № ор. _____
Копія № ар. _____
Зам. №в. №р _____
Погоджено: _____



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

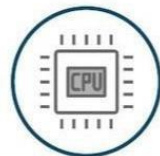
- - Локалізовани пристрій граничних обчислень
- - Локальний пристрій граничних обчислень
- - Датчик температури
- - Датчик пропінання рідини
- 📹 - Камера
- 💡 - Лампочка з підтримкою IoT
- 🚪 - Привід
- 🚪 - Привід з датчиком пропінання рідини
- - Тепло/вода лічильник

Резерв.	Ракович М.С.		
Консульт.			
Керівник	Варшова А.В.		
Керівник			
Н. Кошар			
Зав. каф.	Варшова А.В.		

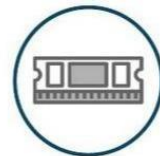
Атестаційна випускна робота			
Автоматизація систем моніторингу інженерних мереж будівлі			
Додаток 3		Стадія	Аркуш
		Р	1
План поверку з розташуванням обладнання		КНУБА, каф. АТП	

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ПРИСТРІЙ ЯКИЙ БУЛО ВИКОРИСТАНО BULLSEQUANA EDGE



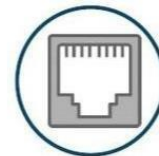
1x Intel Xeon D-2187NT
ЦП



512 ГБ
ОЗП



2x 960ГБ
SSD



10x 1GbE +
4x 10GbE
Порти

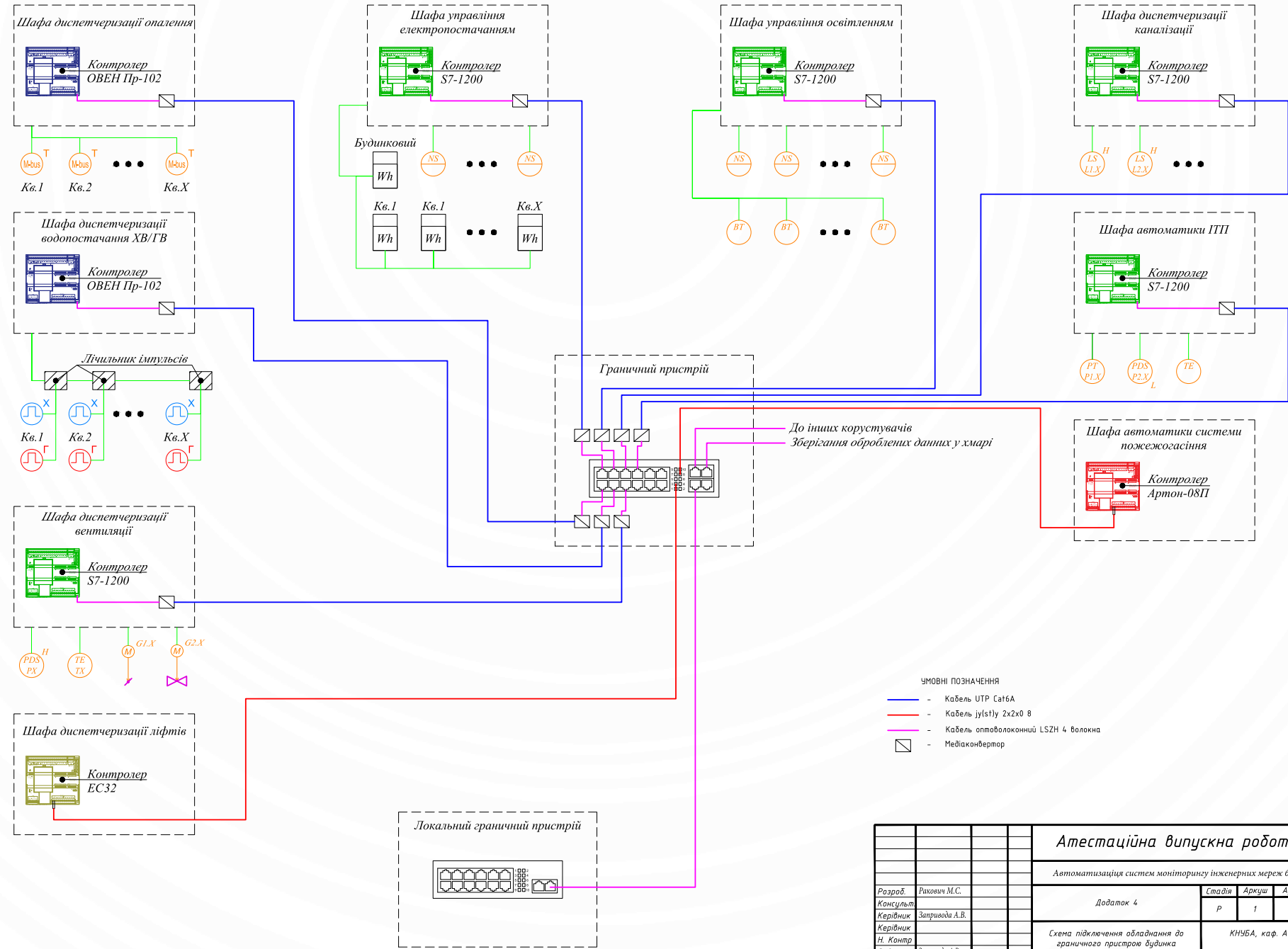


2x Nvidia T4 16 ГБ
Графічний процесор



Wi-Fi, Bluetooth
3G/4G, LoRaWAN
Безпроводне
з'єднання

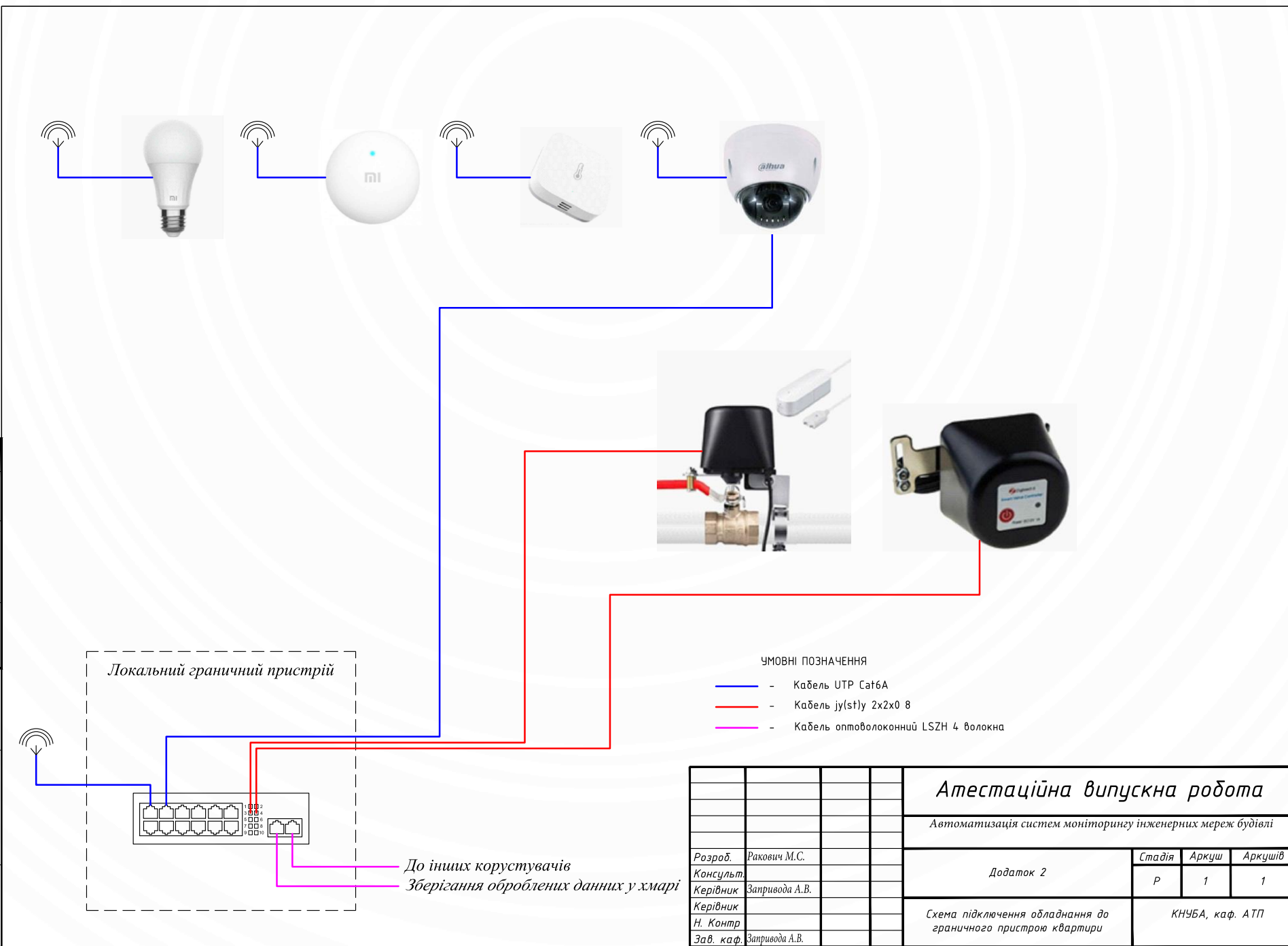
Формат А2	Копія	Погоджено:
№ ар.	Дата	
№ ар.	Дата	



- УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ
- Кабель UTP Cat6A
 - Кабель j(1st)u 2x2x0.8
 - Кабель оптиволоконний LSZH 4 волокна
 - Медіаконвертор

Атестаційна випускна робота					
Автоматизація систем моніторингу інженерних мереж будівлі					
Розроб.	Рахович М.С.	Додаток 4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.			Р	1	1
Керівник	Запрудово А.В.	Схема підключення обладнання до граничного пристрою будинка	КНУБА, каф. АТП		
Керівник					
Н. Контр.					
Зав. каф.	Запрудово А.В.				

Формат АЗ	Копіявав	Погоджено:
Інв. № ар.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАНЬ ГРАНИЧНИХ ОБЧИСЛЕНЬ:

- Можливість зміни постачальника ресурсів без додаткових витрат;
- Можливість впровадження нових послуг;
- Менша вартість обробки даних;
- Висока швидкість реакції на аварійні ситуації;
- Аналіз даних для предиктивного обслуговування;
- Зменшення використання енергоресурсів;
- Зниження кількості даних які навантажують світову мережу;
- При перебудові чи модернізації застарілого житла дозволяють зменшити кількість витрат.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ