

# Енергозберігаючі технології

Тема 3. Енергозберігаючі технології  
у системах освітлення

Автоматизовані системи (лекція)

# Актуальність питання



На сьогоднішній день більшість систем освітлення використовують електричну енергію

На підприємствах зв'язку інколи витрати на освітлення перевищують витрати на роботу телекомунікаційного обладнання

**На потреби освітлення витрачається близько 30% усієї виробленої електричної енергії і світлі**

# Основні напрями енергозбереження у системах освітлення



- Максимальне використання природного освітлення
- Підвищення ефективності ламп
- **Впровадження автоматизованих пристроїв та систем освітлення**

# Протоколи управління світловими приладами



- DMX-512A (Digital Multiplex)
- DALI (Digital Addressable Lighting Interface )
- RDM (Remote Device Management )
- ACN (Architecture for Control Networks)
- KNX

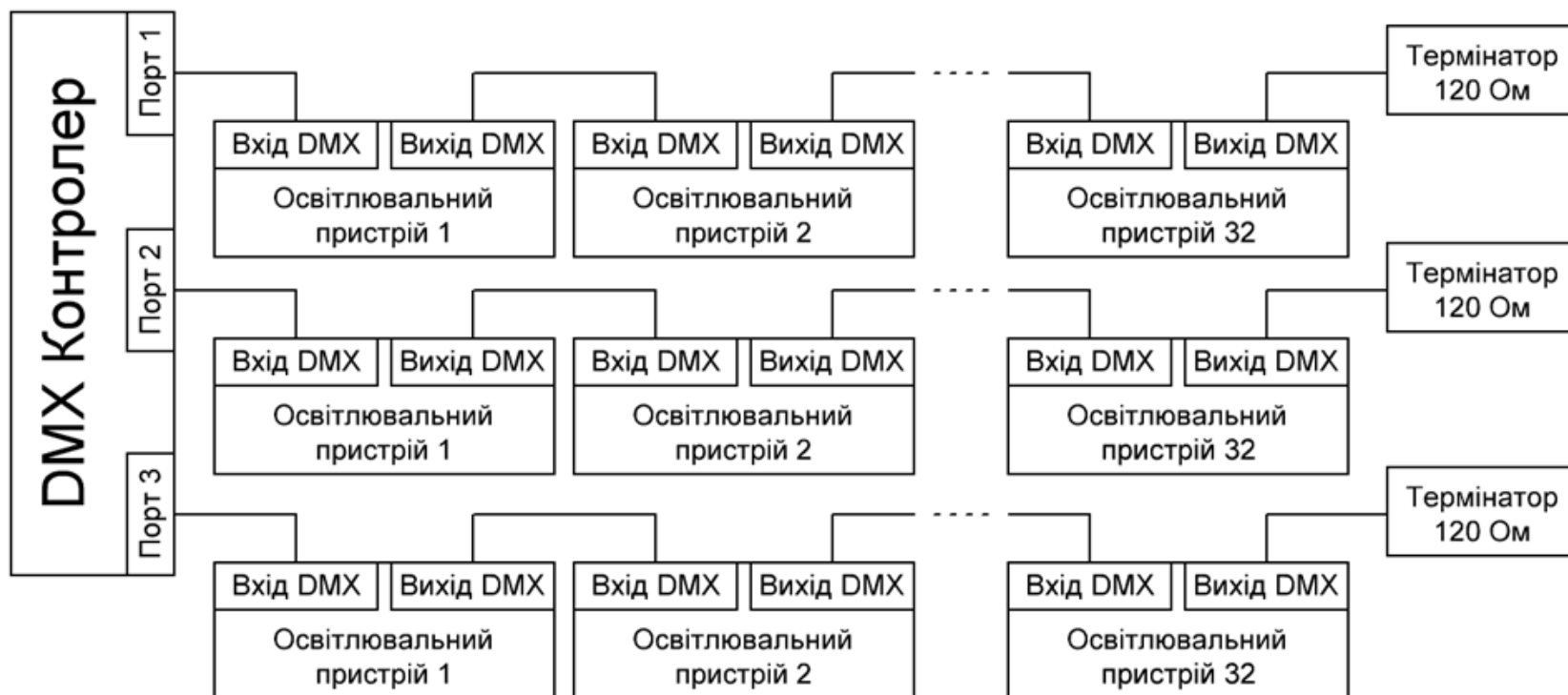
# DMX-512A (Digital Multiplex)



- інтерфейс EIA485 (RS485)
- простота виконання
- висока надійність
- можливість управління декількома мережами світильників по трьох проводах
- невисока вартість елементної бази
- інформаційна лінія зв'язку електрично ізольована від силових кіл світильника

**Головним недоліком DMX є односторонній обмін даними**

# Система керування освітленням на основі протоколу DMX



# RDM (Remote Device Management)

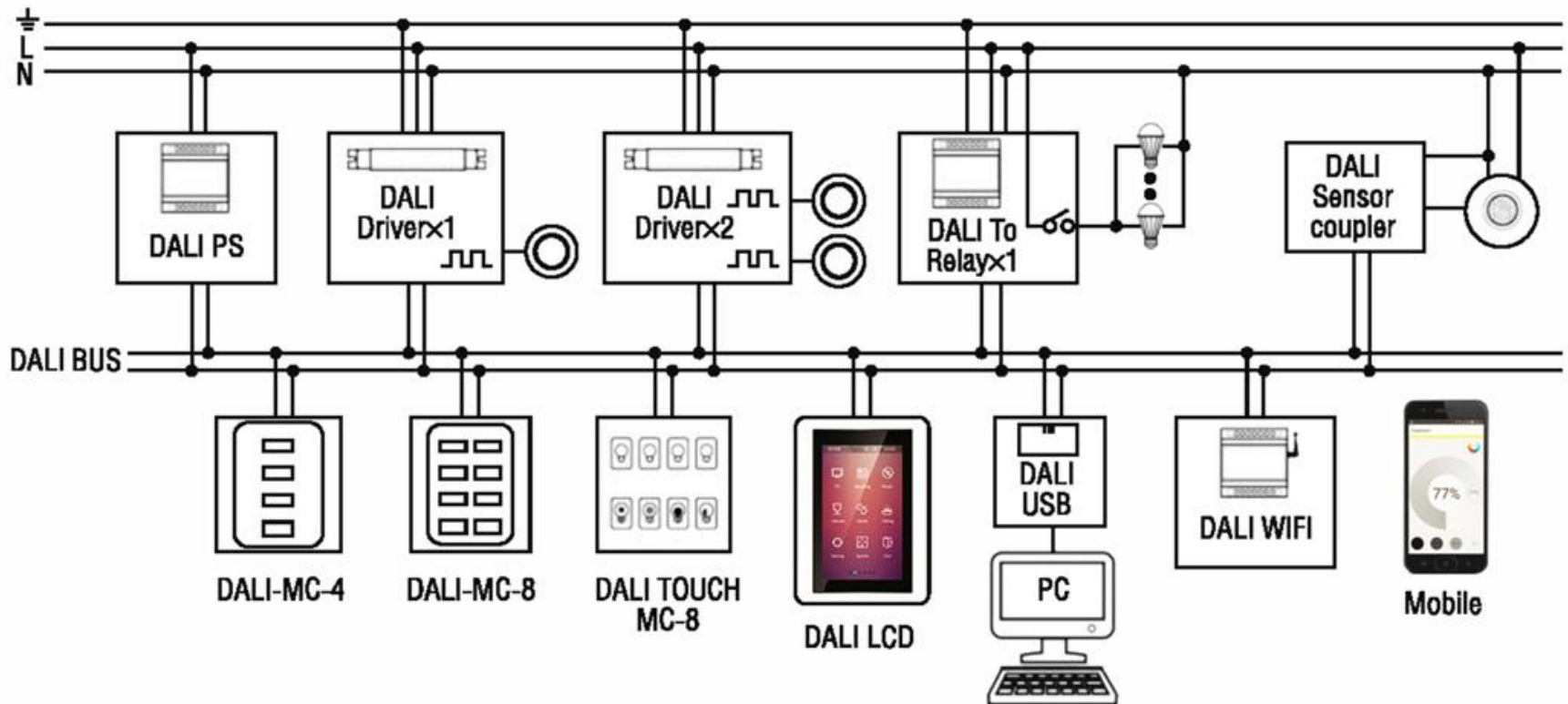
- можливість встановлювати базову адресу світильника
- оновлення програмного забезпечення через інтерфейс RS485
- можливість створення DMX – систем з підтримкою Ethernet
- можливість управління окремими пристроями або групою
- одночасне управління усіма пристроями в мережі
- передача статусних повідомлень (наприклад, про збій) від одного, декількох або усіх пристроїв в мережі
- автоматичне розпізнавання освітлювальних приладів
- простий принцип утворення груп освітлювального обладнання
- автоматичне затемнення усіх приладів відповідно до вибраної сцени
- елементи інтелектуальної системи (індивідуальна адреса, розбиття на групи, попередньо встановленої сцени, час згасання тощо)

# DALI (Digital Adressable Lighting Interface)

- DALI – цифровий інтерфейс освітлення з можливістю адресування
- Використання протоколу DALI дозволив вивести керування освітленням на рівень мистецтва
- Його можна використовувати як для освітлення театральних сцен, так і для освітлення виробничих приміщень, вулиць і житлових приміщень



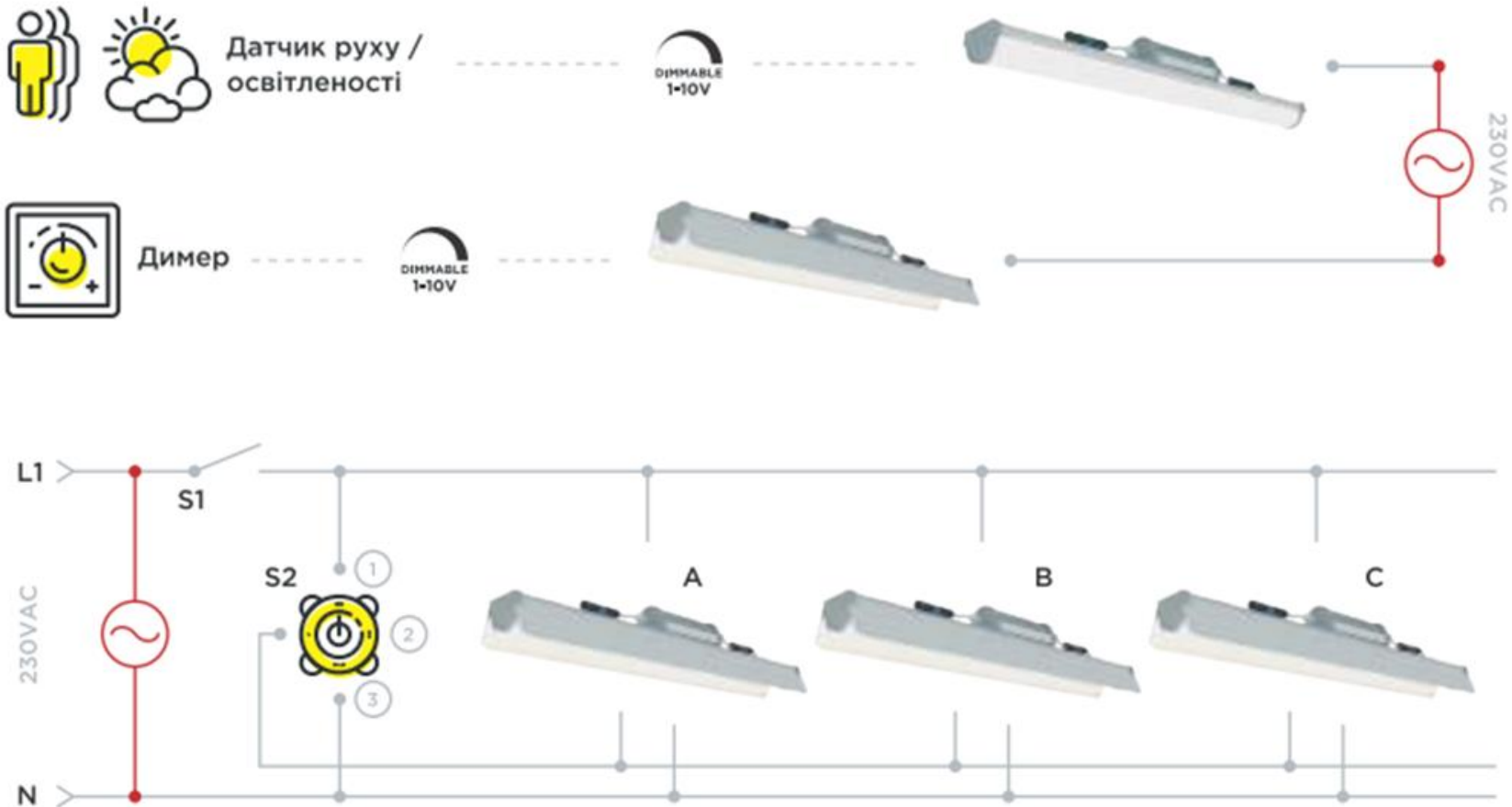
# DALI (Digital Adressable Lighting Interface)



# Система керування освітленням компанії ITW SYSTEMS на основі PLC



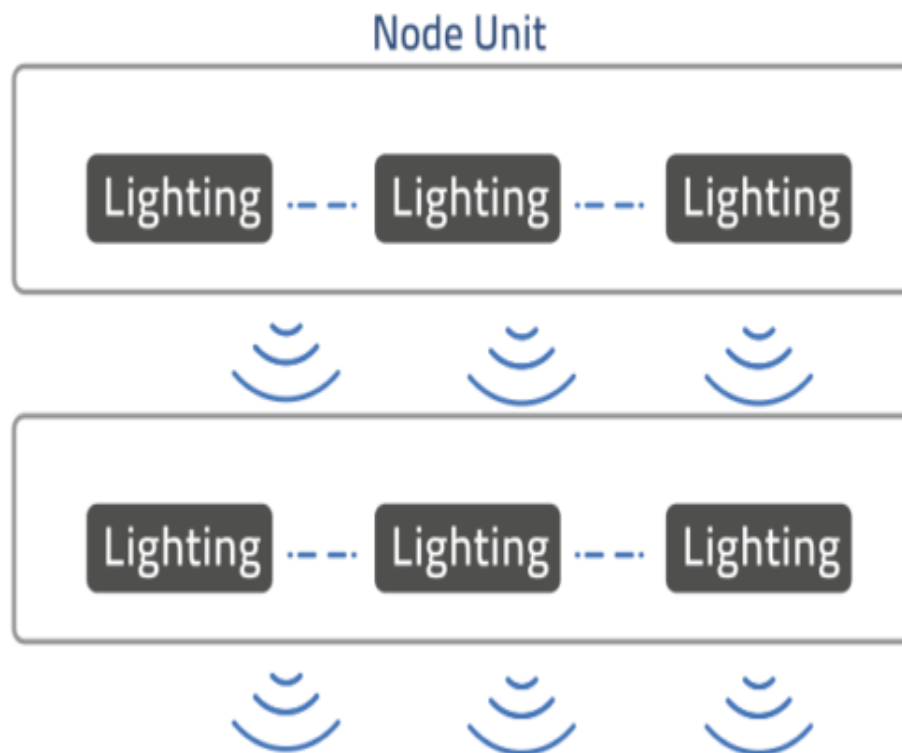
# Система керування освітленням компанії ITW SYSTEMS



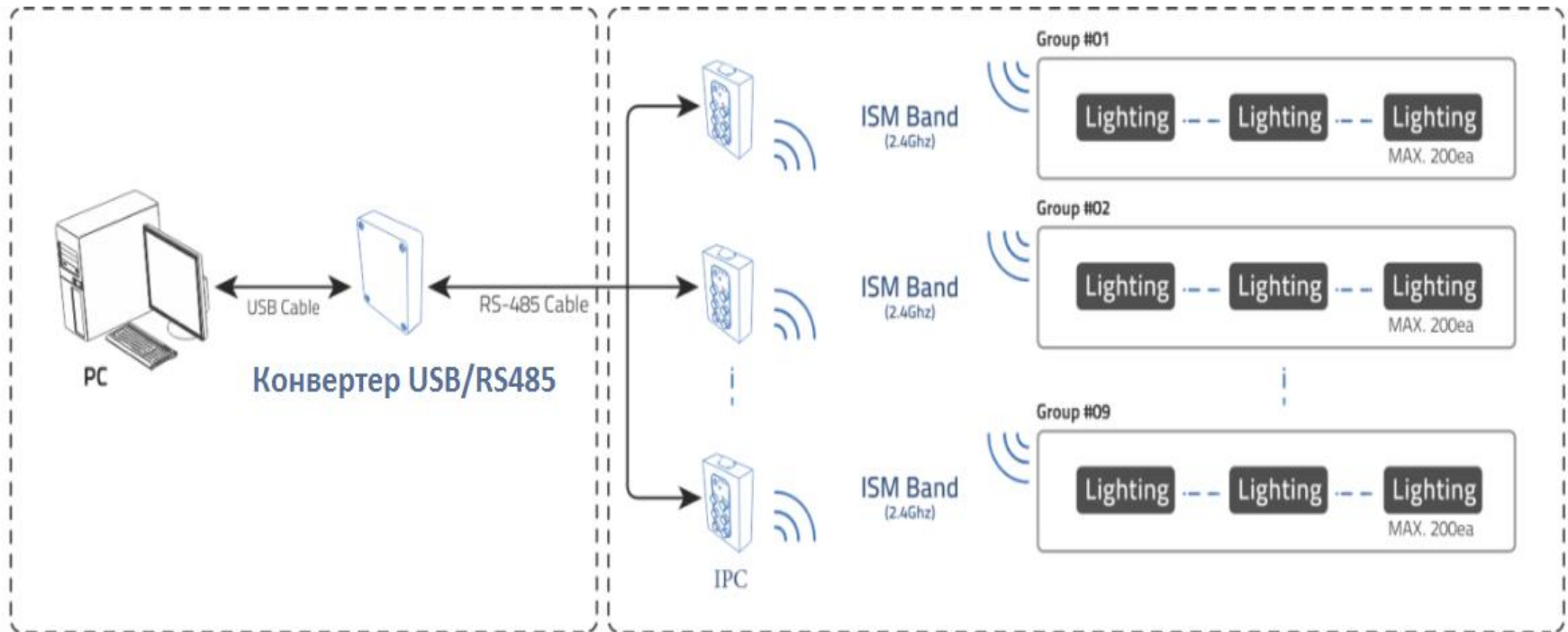
# Автоматизовані системи керування освітленням компанії UKRLEDLIGHT



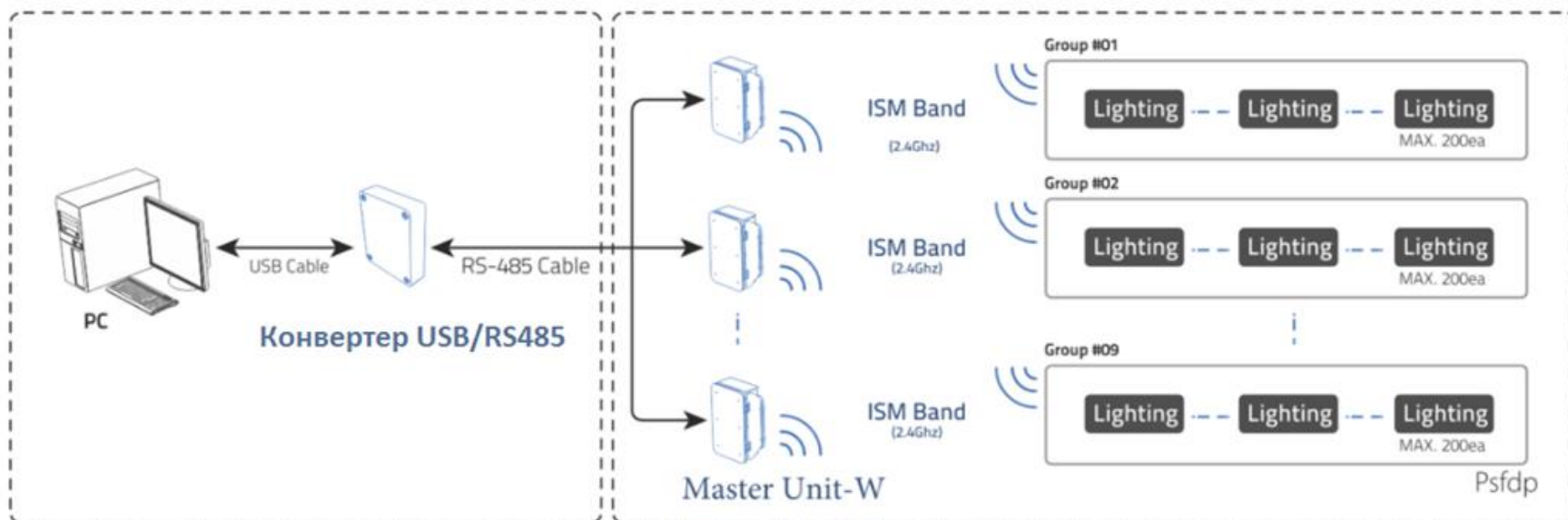
Діапазон ISM  
(2.4Ghz)



# Автоматизовані системи керування освітленням компанії UKRLEDLIGHT



# Автоматизовані системи керування освітленням компанії UKRLEDLIGHT



# Автоматизовані системи керування компанії JUNG



Стандартна клавiша керування (для жалюзi)



Універсальна клавiша керування



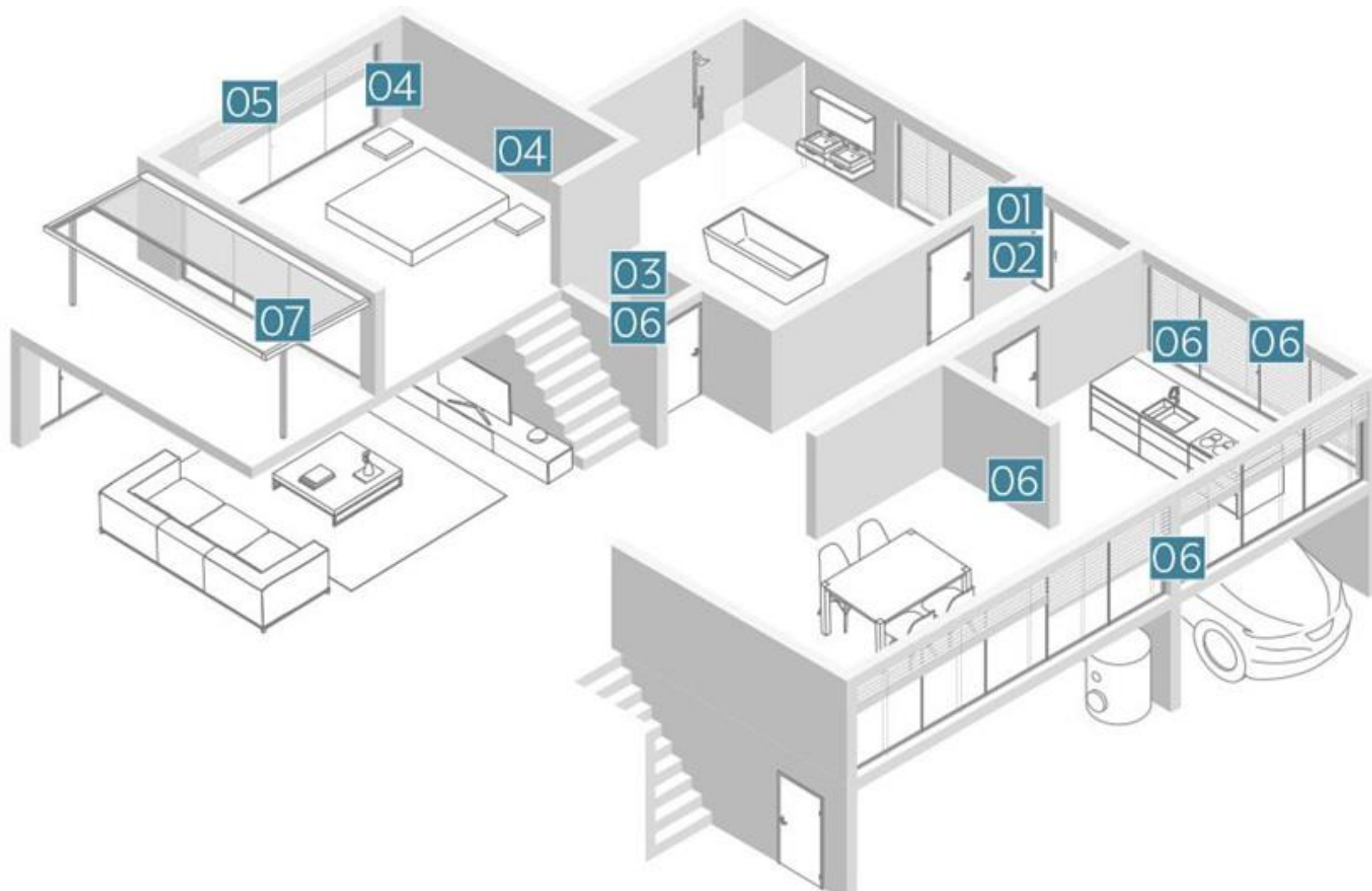
Стандартний таймер з дисплеєм



Універсальний Bluetooth-таймер

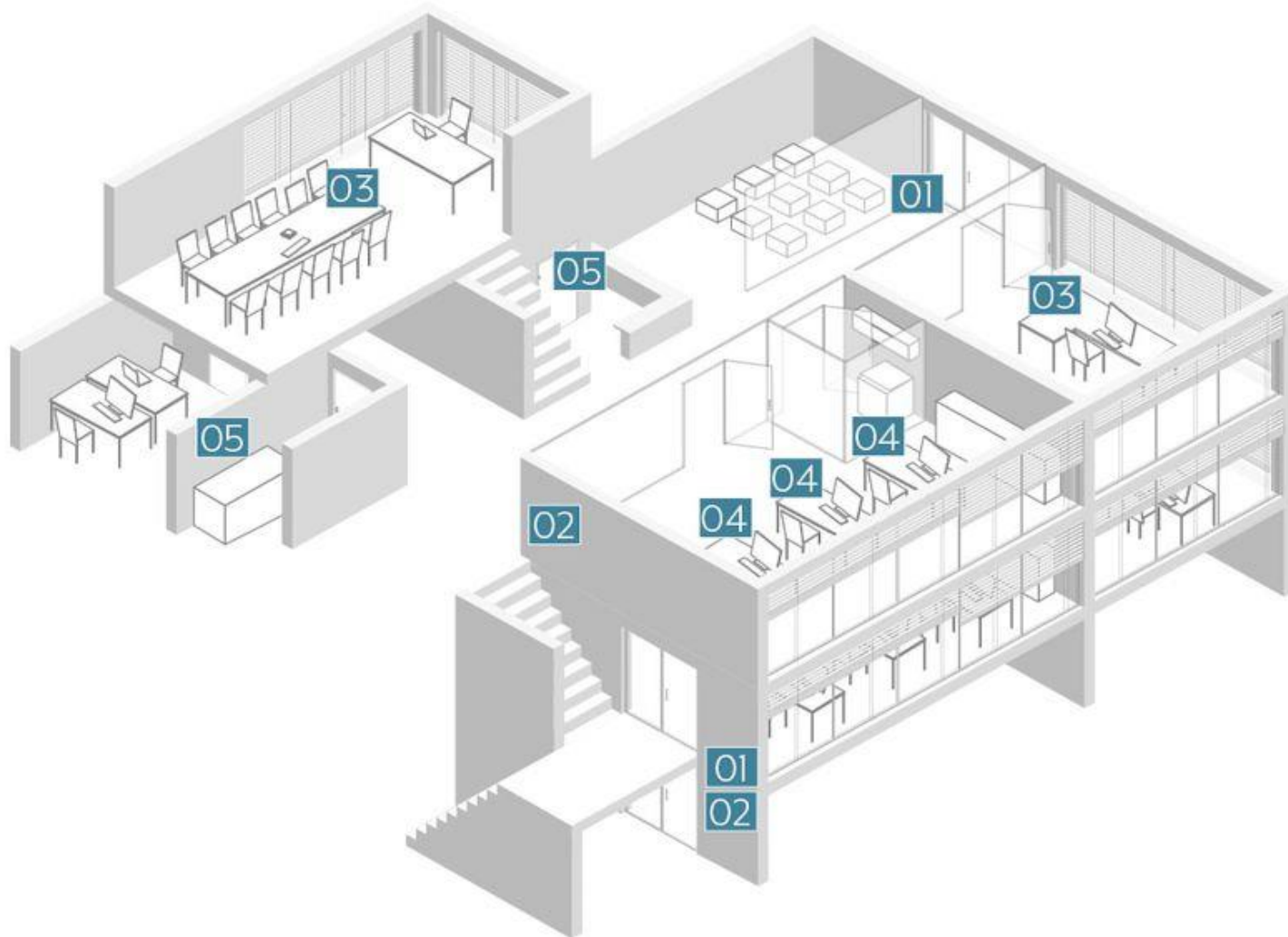


# Варіант використання системи в житловому будинку

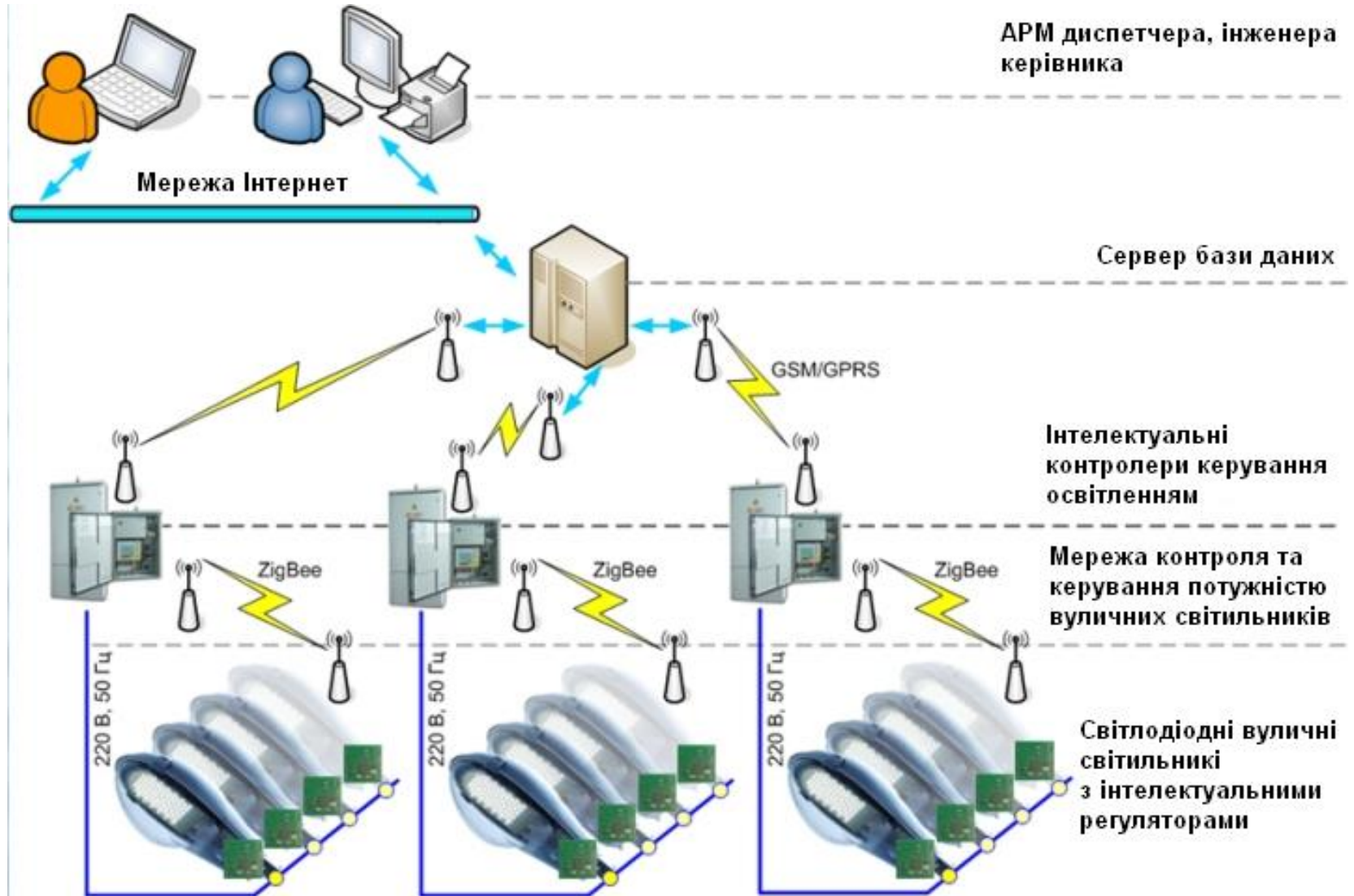




# Варіант використання системи в офісному приміщенні



# Приклад побудови АСКО



# Функції та можливості АСКО

- Автоматичний режим згідно з розкладом та ситуацією
- Ручний дистанційний режим – керування з АРМ диспетчера
- Ручний апаратний режим – керування на місці у ручному режимі
  
- Збір та обробка інформації про стан обладнання
- Контроль споживаної електроенергії у тому числі кожним світильником
- Виявлення, сигналізація та реєстрація аварійних ситуацій
- Виявлення несанкціонованого підключення до мережі
- Ведення історії функціонування системи: подій, аварій, рішення
- Розрахункові задачі (розрахунок часу роботи ламп, тощо)
- Формування завдання для персоналу
- Формування звітів для керівництва

# Висновки

- На сьогоднішній день більшість систем автоматизованого керування системами освітлення є єралашем технічних рішень інколи ніяк не пов'язаним із іншими інженерними системами

Дякую за увагу!

О.П. Русу

2020 р.