

Вінницький національний технічний університет  
Факультет електроенергетики та електромеханіки

Кафедра електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту

# Доповідь

## до магістерської кваліфікаційної роботи

на тему: «Система керування електроосвітленням загальноосвітньої середньої школи села Зарванці Вінницької області»

Виконав: студент 2 курсу, гр. ЕСЕ-18м  
спеціальності 141 – Електротехнічні  
системи електроспоживання

Весельський Р. А.

(прізвище та ініціали)

Керівник доц., к. т. н. Кравець О. М.

(прізвище та ініціали)

Вінниця – 2020 року

## **Актуальність теми.**

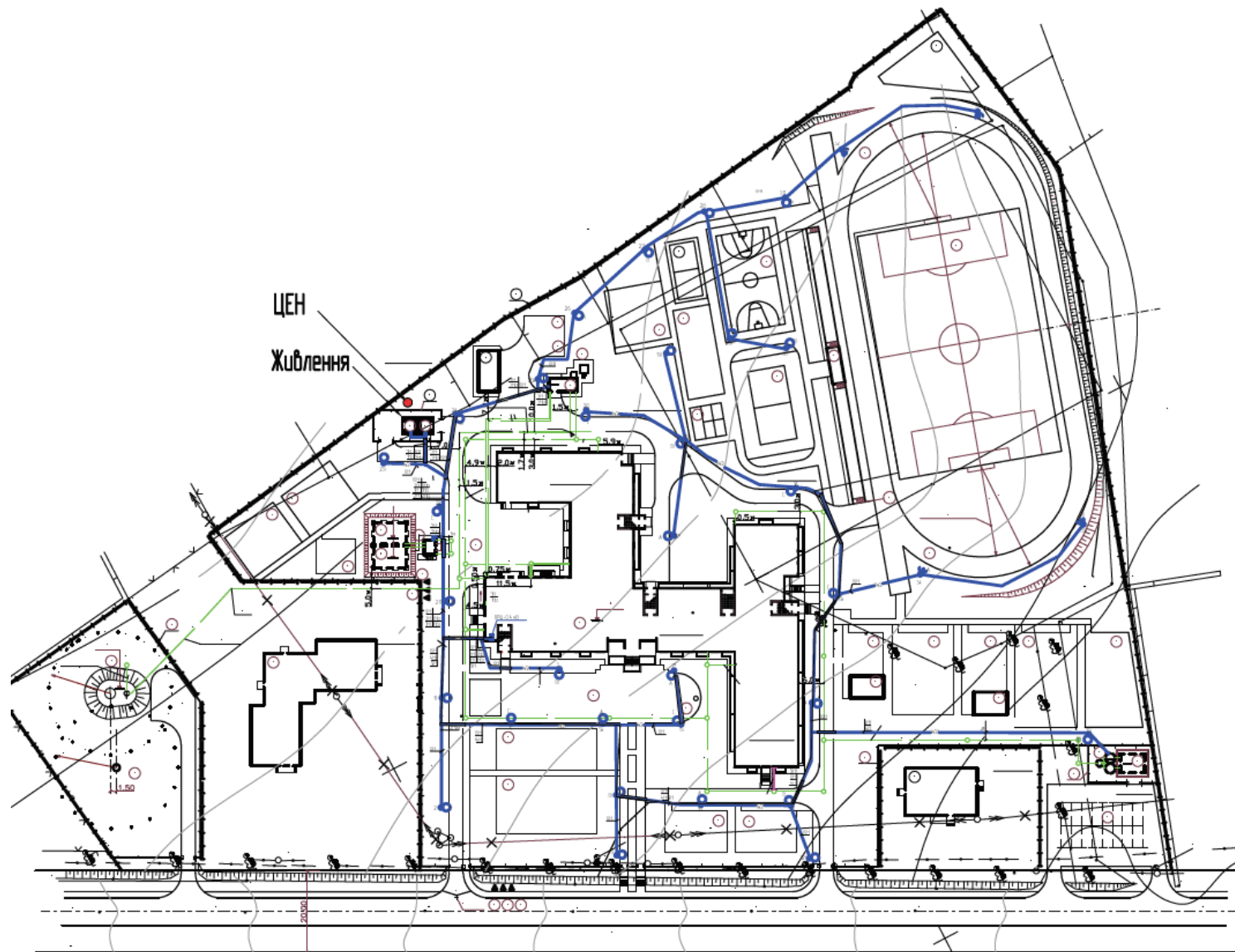
Електрична енергія використовується у всіх сферах життєдіяльності людини, яка має багато специфічних властивостей та безпосередньо бере участь у створенні інших видів продукції, впливу на їх якість. В умовах невиправдано енергоємної структури сучасного виробництва, його низької енергоефективності та дефіциту паливно-енергетичних ресурсів одним з найважливіших питань є підвищення ефективності використання електроенергії. Основним споживачем електроенергії є промисловість, але економія електроенергії в різних сферах є досить актуальною. В навчальних закладах велика частина електроенергії затрачається на живлення освітлювальних установок тому впровадження енергозберігаючих систем керування освітленням є досить актуальною темою.

**Мета і задачі дослідження.** Метою даної магістерської роботи є дослідження шляхів економії електроенергії в освітлювальних установках за рахунок впровадження сучасних систем керування ними.

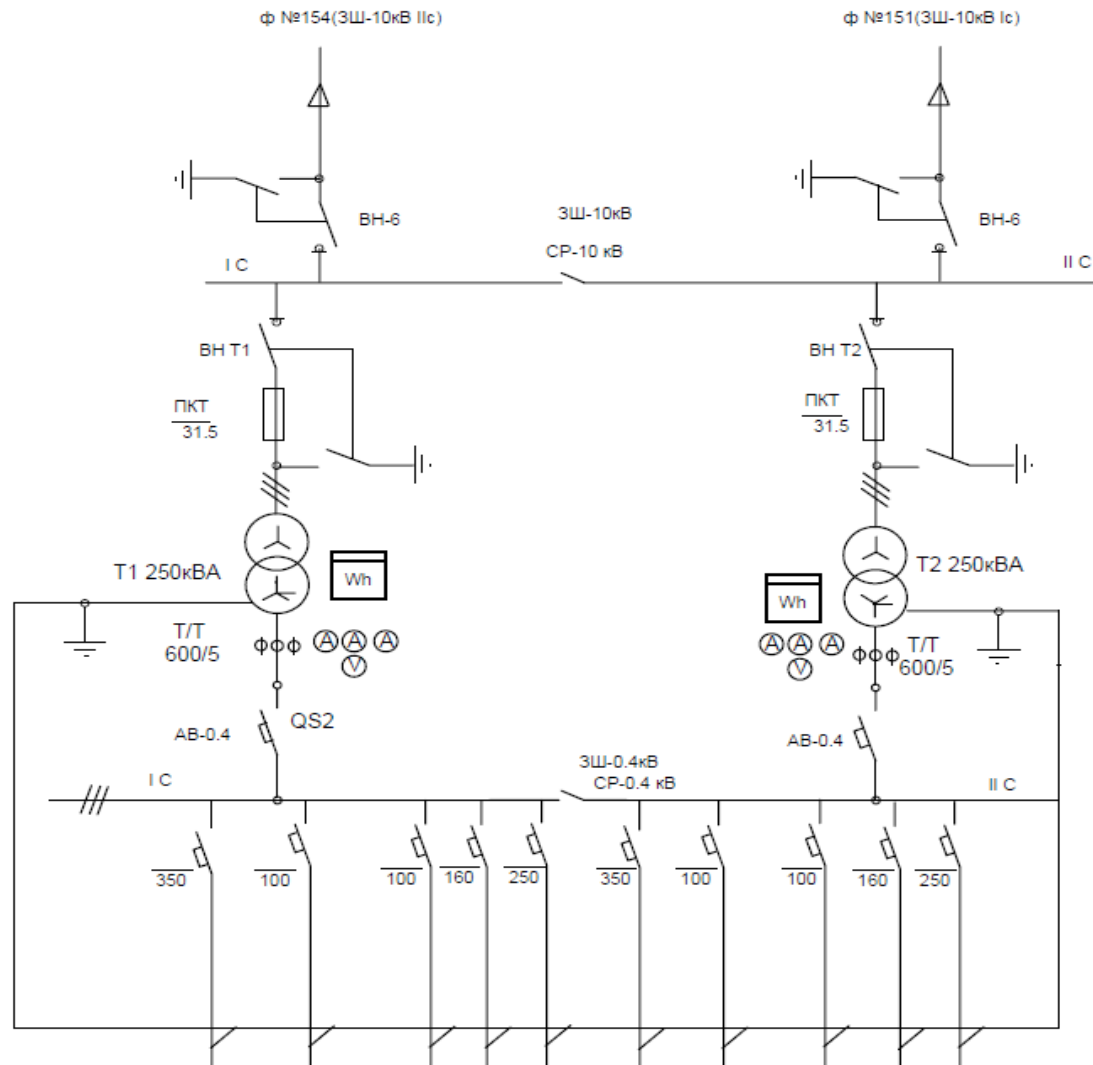
**Наукова новизна.** Проведено аналіз застосування різних систем керування освітленням в Зарванецькій ЗОШ. Запропоновано для комутації великих груп LED світильників використання твердотільного реле, що забезпечить мінімізацію пускових струмів великих груп LED світильників.

**Практична цінність.** Запропоновані заходи дозволять зменшити споживання електроенергії в освітлювальних мережах школи на 20-30 % і дозволять більш ефективно використовувати електричну енергію.

# Генплан школи із нанесеними елементами СЕП



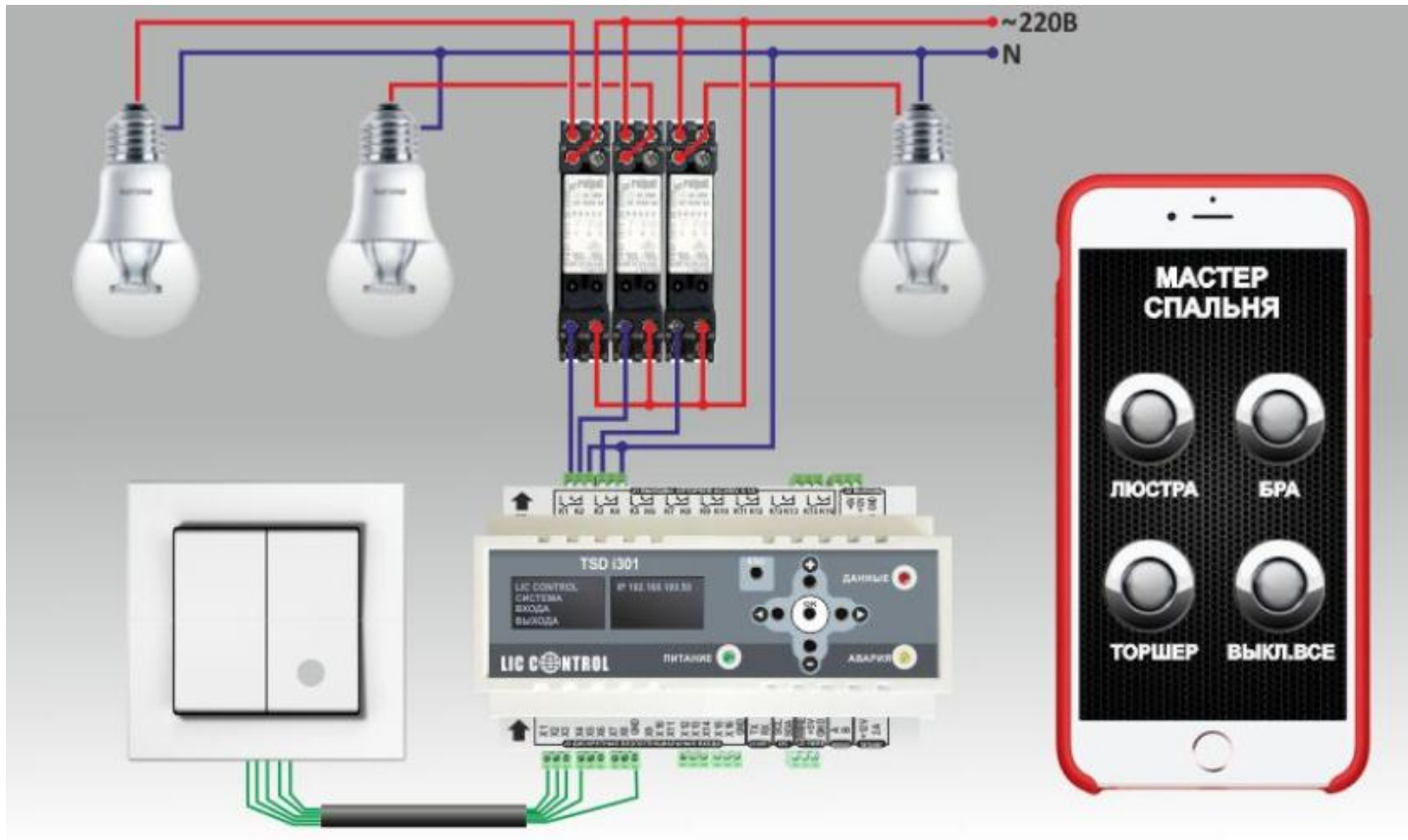
# Схема трансформаторної підстанції школи



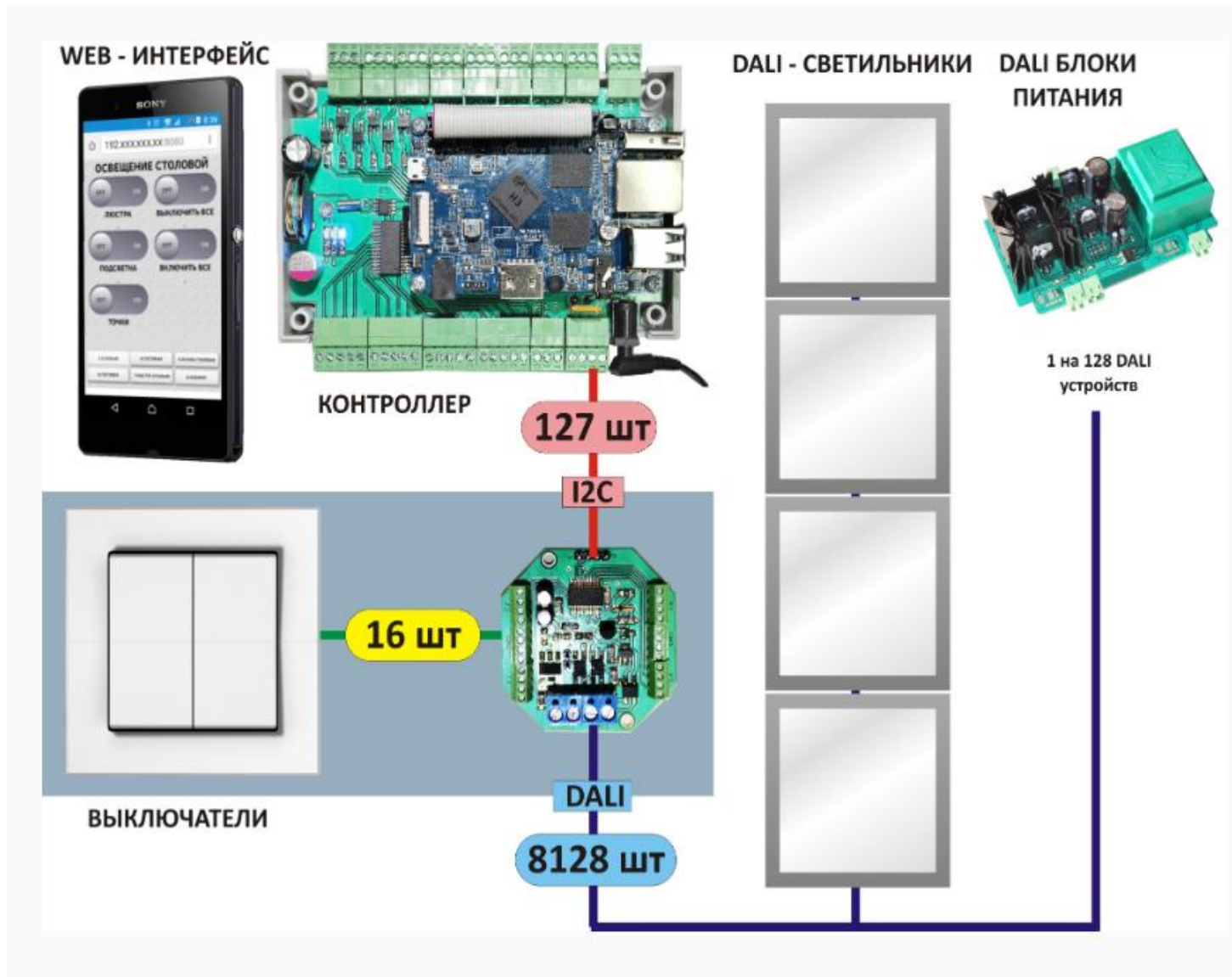
Тип щита						
Розрах. потужність, кВт	166.3	25.4		166.3	25.4	
Номинальний струм, А	253.3	48.3		253.3	48.3	
№ панелі						
№ лінії						
	Школа ВРЩ	Насосна протипож.	Резерв	Школа ВРЩ	Насосна протипож.	Резерв
	Робочі вводи			Резервні вводи		



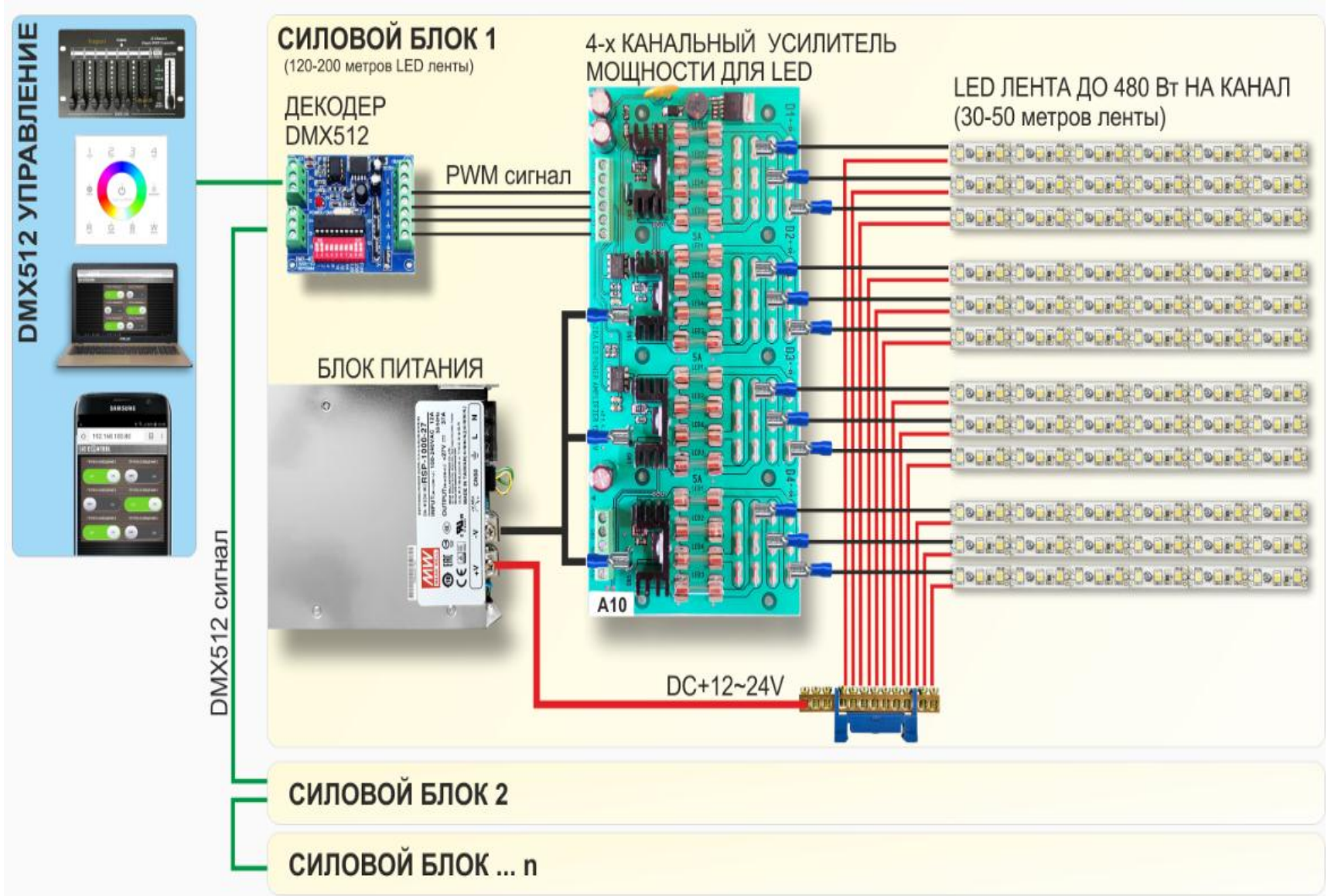
# Приклад керування освітленням з контролерами LIC CONTROL



# Приклад керування освітленням по протоколу DALI

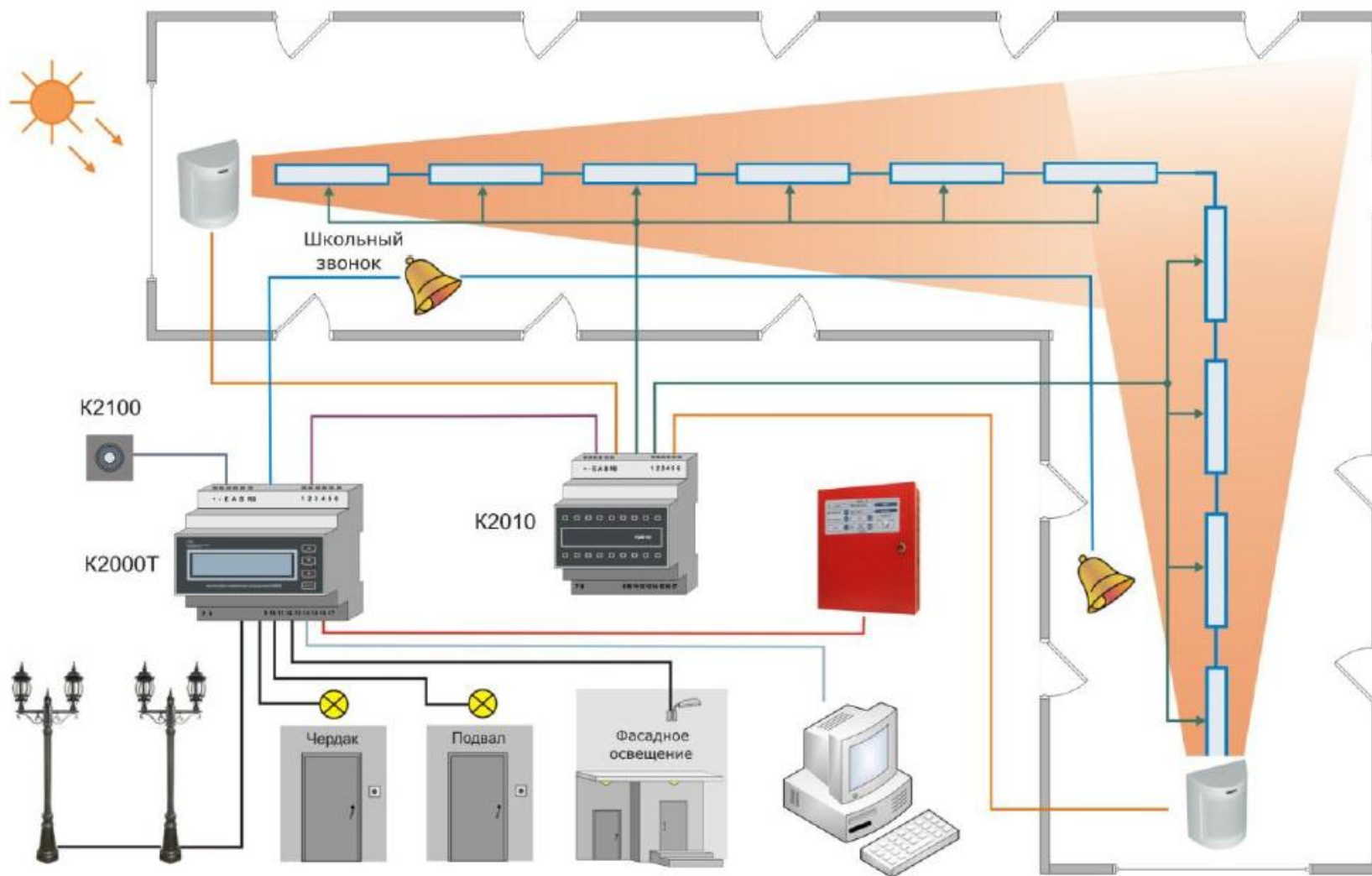


# Структурна схема системи на протоколі DMX512

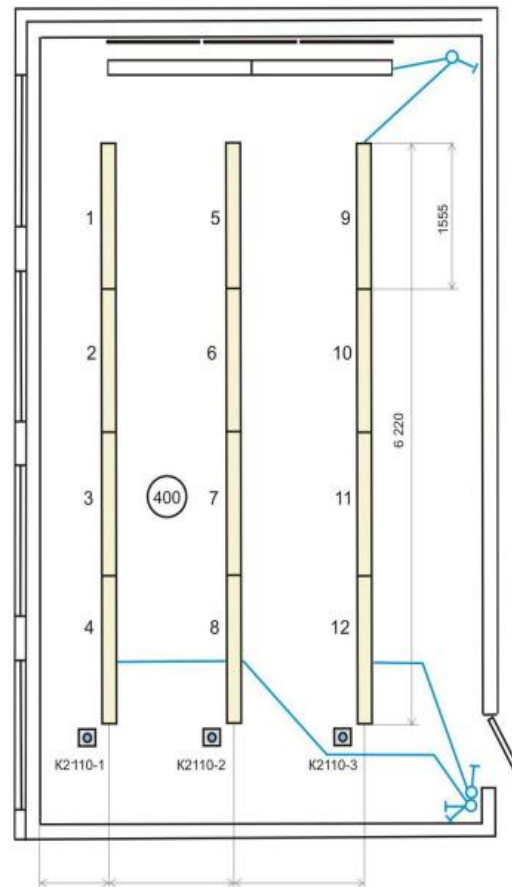
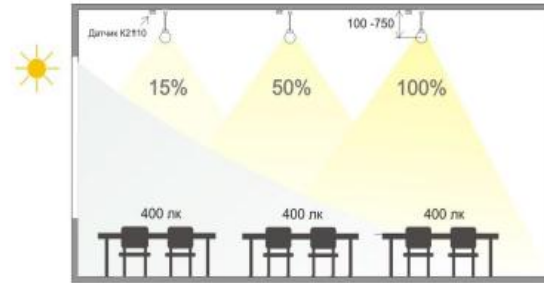




# Система управління освітленням в комплексі з системою подачі дзвінків з використанням контролерів K2000T та датчиків K2100



# Система управління навчальним приміщенням з комбінуванням штучного та природного освітлення

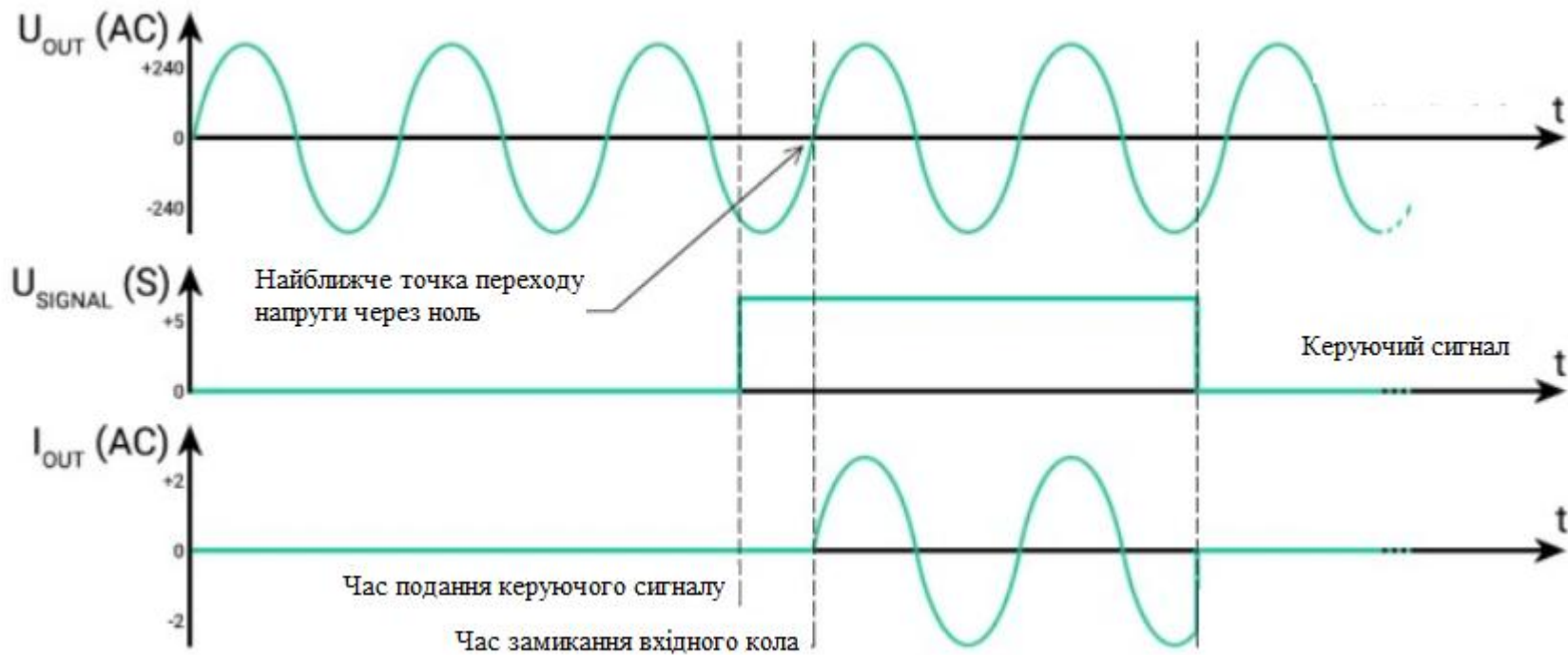


# Характеристика драйверів світлодіодних світильників

Модель	Намінальний струм, А	Потужність драйвера Вт	Кратність пускового струму
Mean Well LPC-35-1050	0,7	150	79
Mean Well ELN-30-12	0,48	90	115
Osram Optotronic Fit 50/220	0,3	60	177
Osram Optotronic Element LD 30/220	0,15	30	107
Philips Xitanium Constant Current Xtreme	0,21	45	310



# Використання твердотілих реле для комутації LED-драверів



Дякую за увагу!!!