

# МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ ОСВІТЛЕНОСТІ

---

Буянівський Євгеній ЕП-14сп

# Актуальність теми

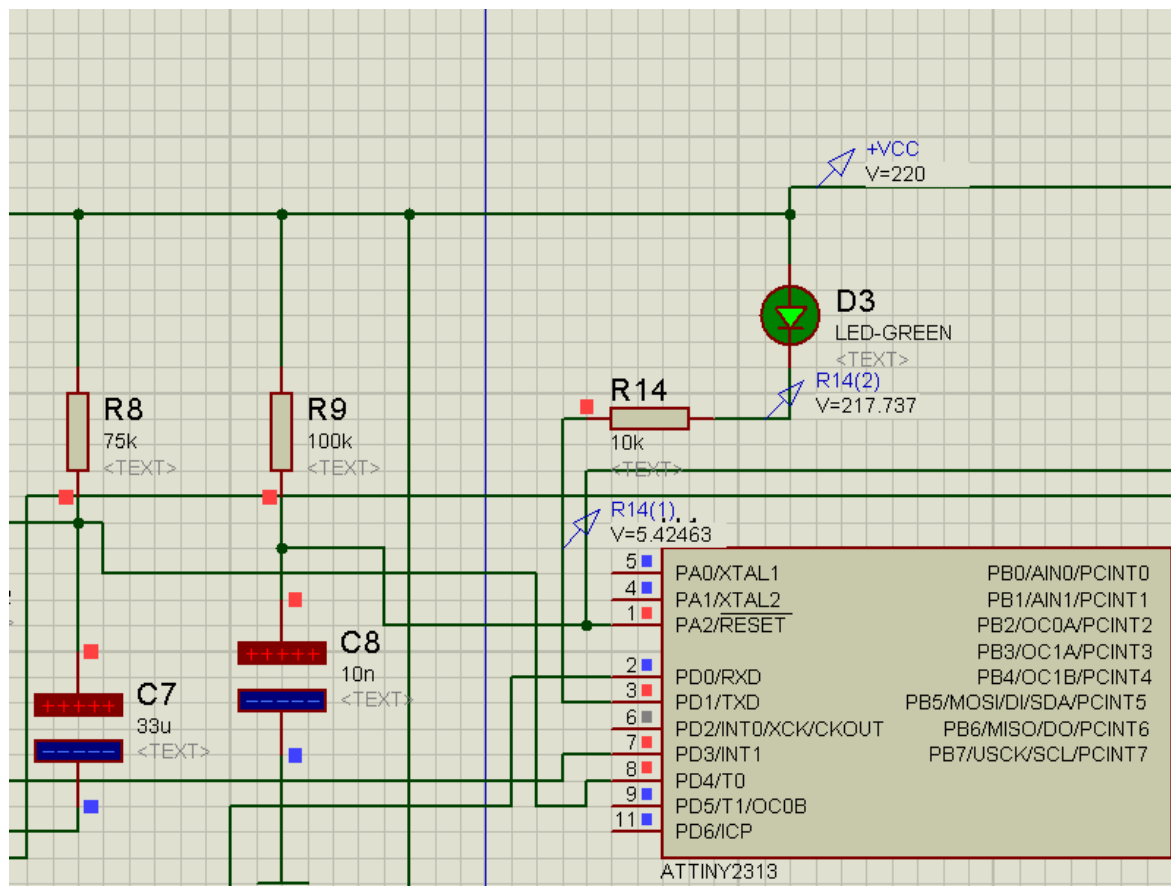
- Актуальність даного питання пов'язана із розробкою пристрою для керування освітлення на мікроконтролері. Перевагою пристрою є компактність, мала вартість, можливість використання пульта дистанційного керування, що в свою чергу дає перевагу над існуючими аналогами.

# Структурна схема

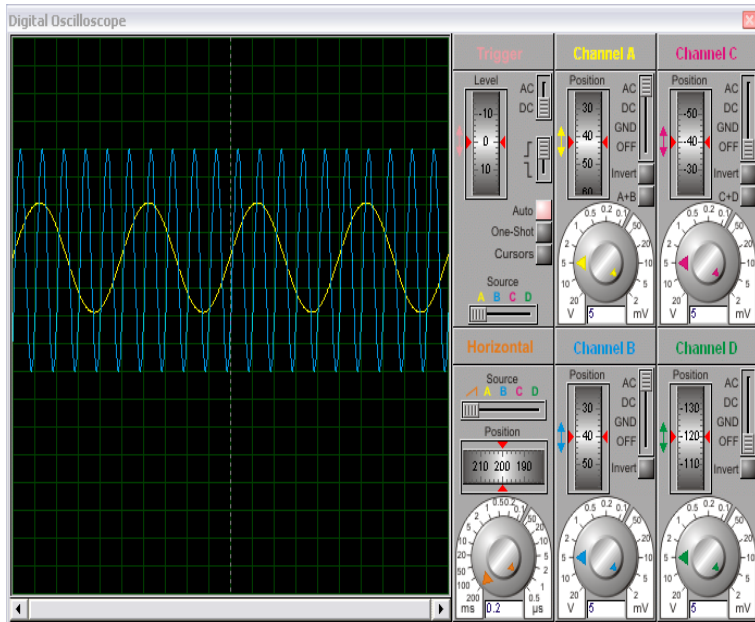




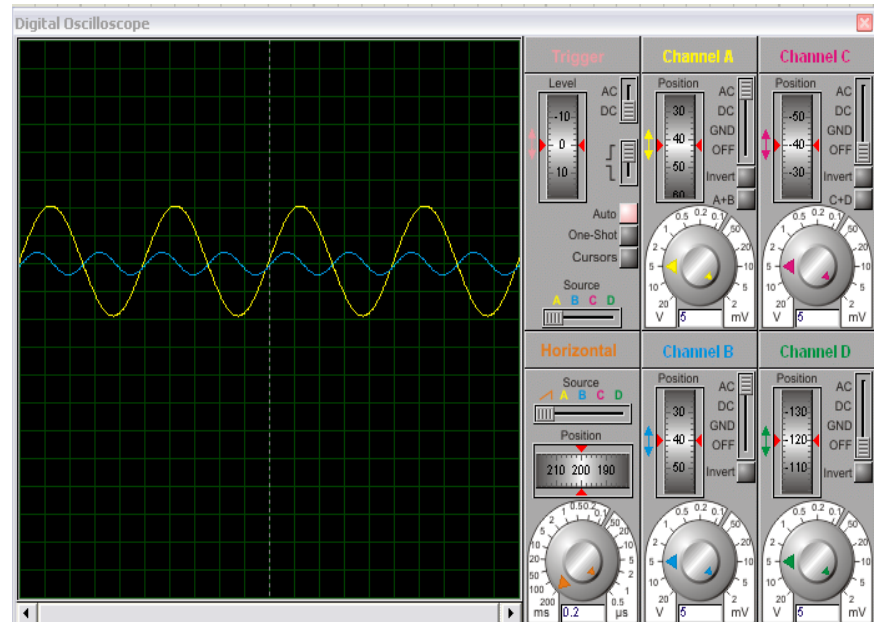
# Результати моделювання



Працююча схема пристрою керування системою освітленості

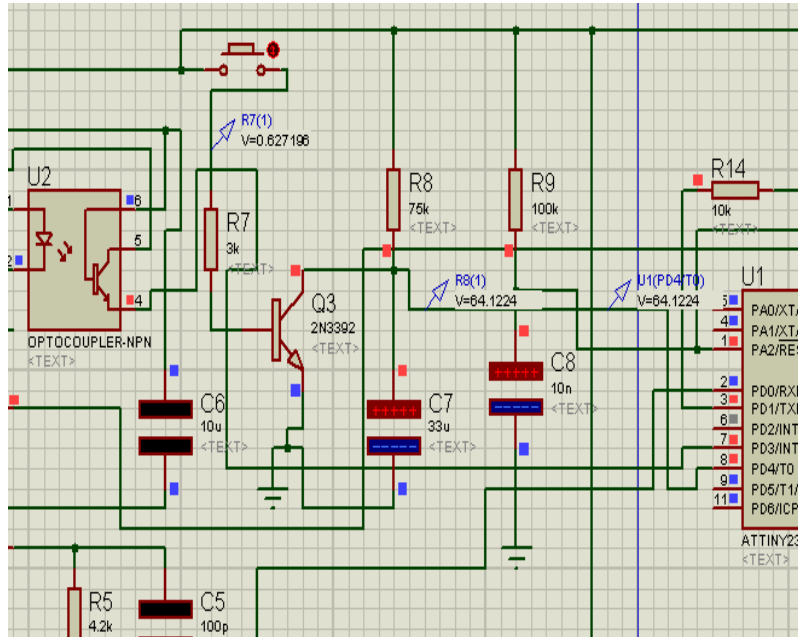


a)

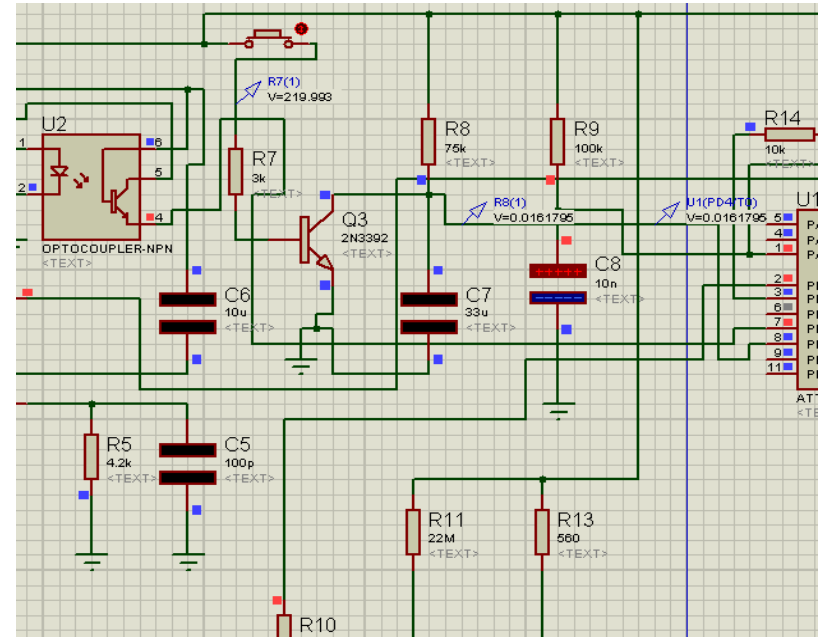


б)

Сигнал до придушення перешкод (а), після придушення (б)

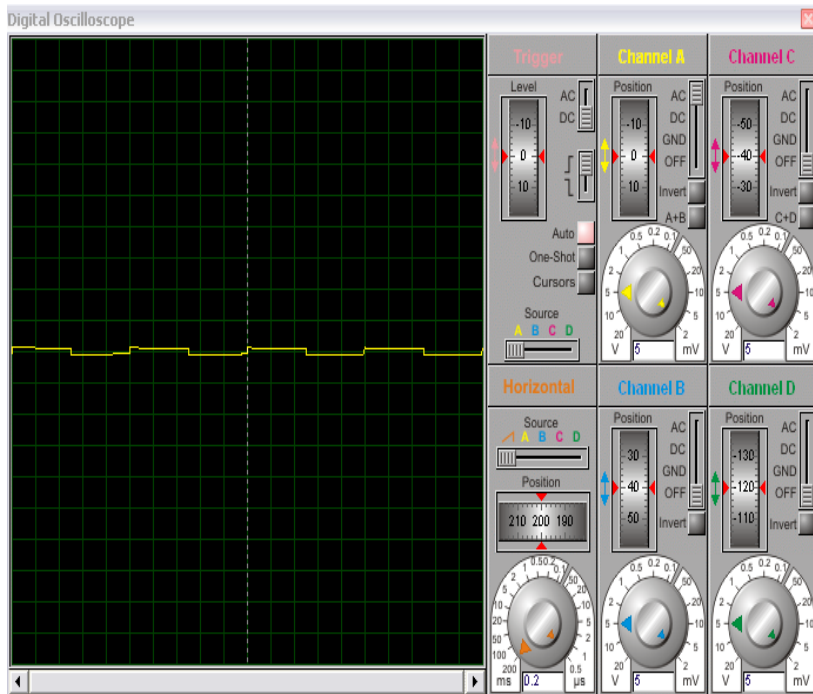


a)

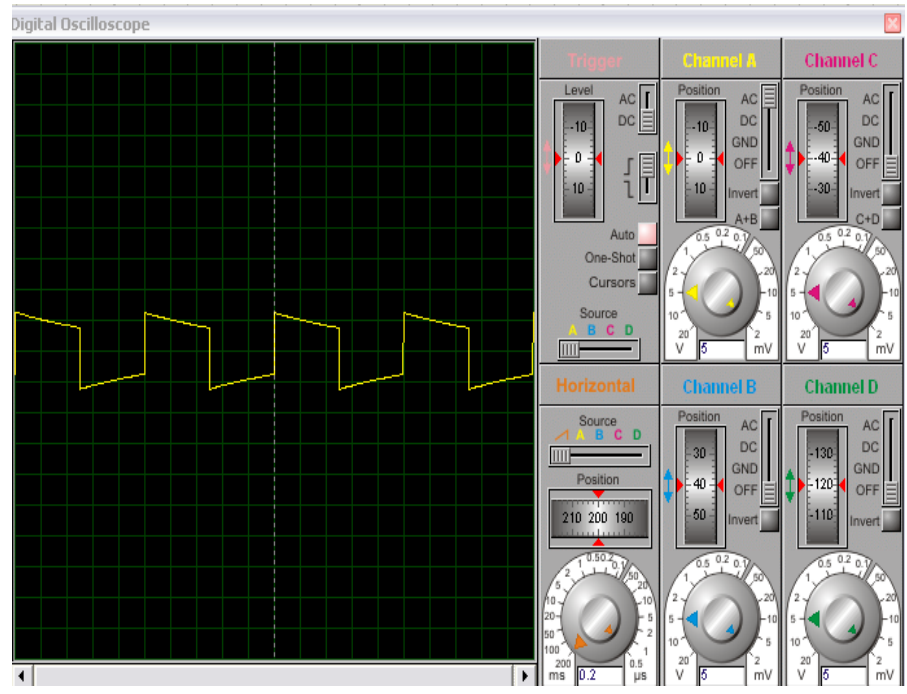


b)

Транзистор закритий (а) та відкритий (б)



a)

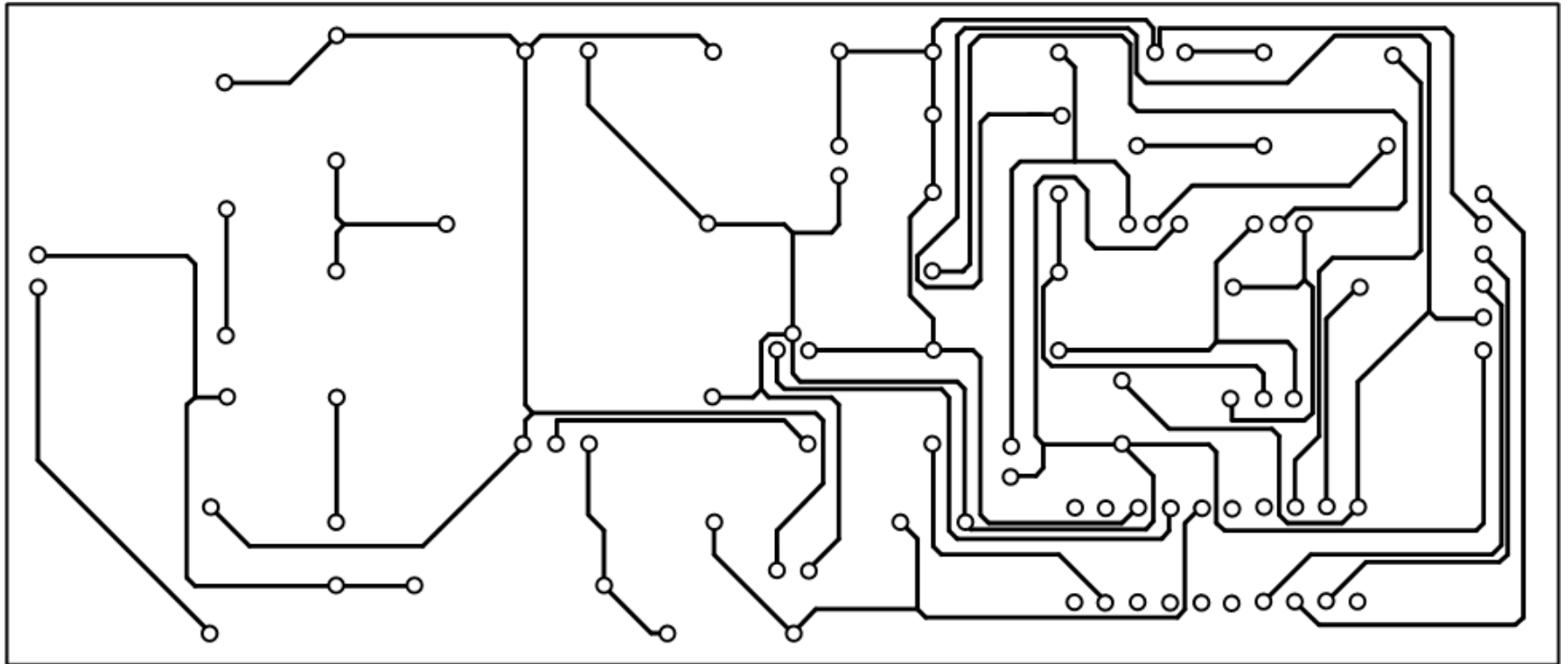


b)

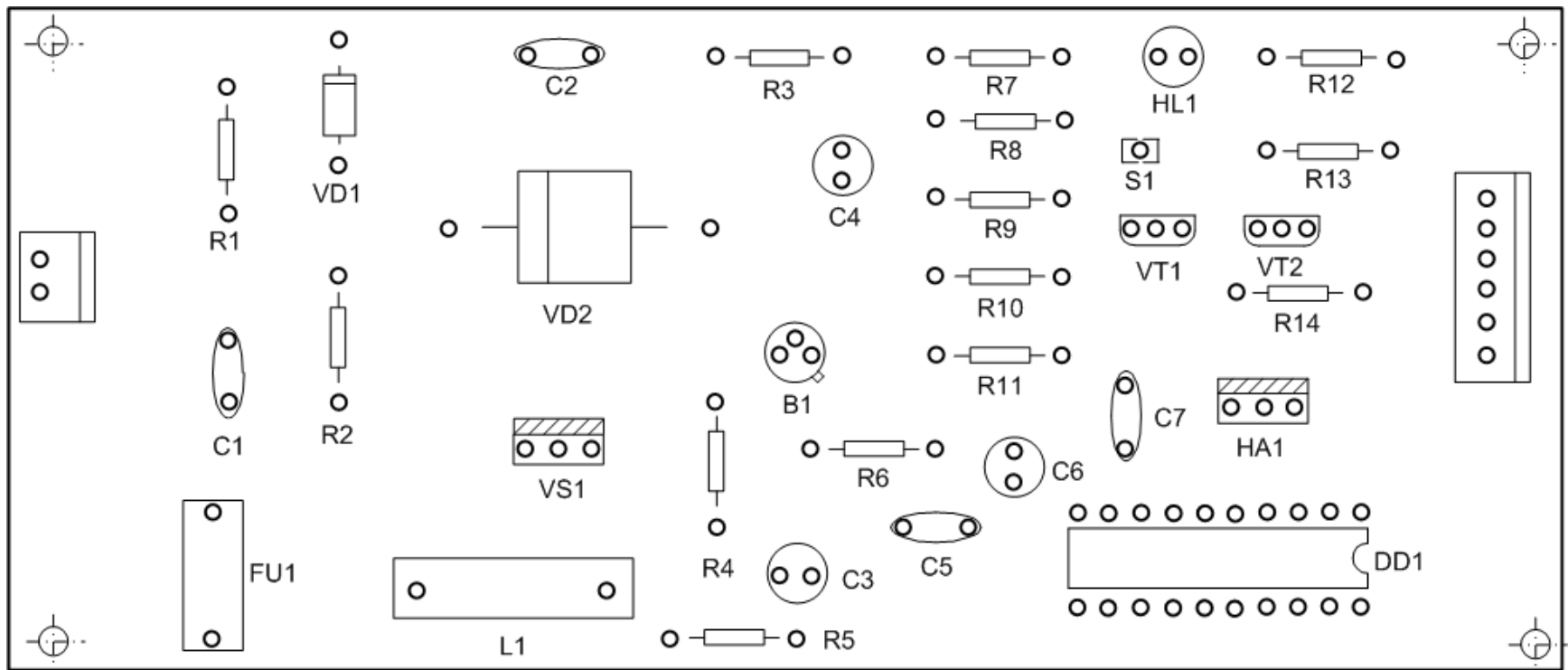
Напряга на виході при закритому (а) та відкритому (б) VT2



# Друкована плата



# Складальне креслення



# Висновки

- Проведено аналіз існуючих аналогів пристроїв керування освітленістю та розглянуто принцип їх роботи. Виявлено недоліки та обгрунтовано актуальність даної розробки.
- Пропонований пристрій - один з варіантів мікроконтролерних регуляторів яскравості ламп розжарювання. Цим пристроєм легко можна змінювати яскравість освітлення в приміщенні, дистанційно вмикати або вимикати світло, пристрій має місцеве включення, виключення і регулювання яскравості освітлення за допомогою сенсора.

- Розроблено схему пристрою керування освітленням в приміщенні на мікроконтролері, блок-схему алгоритму керування програмою та саму програму.
- Проведено схемотехнічне моделювання схеми за допомогою програми ISIS Proteus та отримано часові діаграми, що підтверджує правильність роботи приладу.
- Використовуючи ARES PCB Layout та визначені раніше параметри схеми пристрою керування системою освітленості, було створено новий проект та проведено моделювання пристрою

- 5. На основі проектів ISIS Proteus та ARES PCB Layout було створено електричну принципову схему, друковану плату та складальне креслення, які наведені в графічній частині курсового проекту. Розроблена конструкція відрізняється простотою схемотехнічного рішення, невеликою кількістю використаних у схемі комплектуючих елементів, є практично універсальною і може легко змінюватися і розширюватися.
- 7. Розглянуто такі питання охорони праці, як аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів у виробничому приміщенні; карта умов праці (обґрунтування вибору нормованих значень шкідливих та небезпечних виробничих факторів, оцінка факторів виробничого і трудового процесів, гігієнічна оцінка умов праці, оцінка технічного і організаційного рівня, атестація робочого місця); заходи стосовно покращення умов праці, а також здійснено розрахунок методом питомої потужності загального рівномірного штучного освітлення приміщення.

- Розглянуто такі питання охорони праці, як аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів у виробничому приміщенні; карта умов праці (обґрунтування вибору нормованих значень шкідливих та небезпечних виробничих факторів, оцінка факторів виробничого і трудового процесів, гігієнічна оцінка умов праці, оцінка технічного і організаційного рівня, атестація робочого місця); заходи стосовно покращення умов праці, а також здійснено розрахунок методом питомої потужності загального рівномірного штучного освітлення приміщення.

- У ході виконання економічної частини дипломної роботи на основі розрахунків було доведено, що розробка та запровадження у виробництво нового пристрою керування системою освітленості є економічно доцільною як для виробника, так і вигідною для споживача. Капітальні витрати на розробку складають 735 грн., собівартість приладу становить 334,3 грн., а ціна реалізації – 481,3 грн. - є меншою, ніж аналогу, ринкова ціна якого 278,7 грн. Протягом першого року планується реалізувати 375 пристроїв, що забезпечить підприємству отримання прибутку в сумі 32562,8 грн. Прогнозований прибуток покриє витрати на розробку ( термін окупності капіталовкладень становить 1,7 роки) і в подальшому забезпечить підприємству можливість нарощувати обсяги виробництва та збуту. Експлуатаційні витрати для споживача на рік складають близько 1817 грн./рік., що на 235 грн. менше, порівняно з найкращим аналогом. Таким чином, отримані вище результати доводять економічну доцільність та необхідність нового пристрою керування системою освітленості

Дякую за увагу