

Дата: 01.11.2023

Група: 42

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

Тема 4. Монтаж світильників та освітлювальної апаратури різних видів.

УРОК 119

Тема: Контроль якості виконання робіт.

Мета:

- Ознайомлення з монтажем освітлювальних проводок і мережами середньої складності, з будовою освітлювальних установок та елементів освітлювальної системи.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

Монтаж настінного світильника

Хоча домінуючу роль у штучному освітленні кімнат грають прилади верхнього освітлення, бічне світло людині усе ж таки необхідне. Настінні світильники допомагають пом'якшити тіні, створені люстрою, підвищують зоровий комфорт та збільшують загальну освітленість приміщення. Особливого значення вони набувають, якщо мова йде про читання книг або про рукоділля. Тут напруження очей підвищується й компенсувати негативний ефект можна тільки за рахунок збільшення яскравості.

На відміну від стельових світильників та люстр, настінні моделі не так жорстко прив'язані до геометрії кімнат, не зобов'язані орієнтуватися на центр симетрії приміщення. Залежно від стилістичного рішення та загальної візуальної концепції настінних світильників може відразу бути по декілька на кожній стіні – один, два, три. До того ж, у деяких ремонтах можна спостерігати картину, коли вони навіть утворюють певну ярусність – але у цьому випадку приладів повинно бути не менше трьох. Давайте розглянемо якомога більше варіантів монтажу та їхній вплив на ремонт у цілому.



Особливості настінних світильників

Звісно, ми не станемо перераховувати усі стилістичні течії, дизайн яких втілює уся безліч настінних моделей. У даному випадку нас цікавить монтаж приладів на стіну та пов'язані з цим процесом труднощі. Отже, у даний час у продажу можна знайти настінні світильники, які передбачають наступні три типи монтажу та управління:

- традиційна навісна установка із зовнішнім шнуром живлення, вимикачем на цьому шнурі та штепселем на його кінці;
- вбудована установка з живленням через кабель або дріт, прокладений у штробі (у товщі стіни) з керуванням через вимикач настінного або шнурового типу (для

увімкнення або вимкнення приладу необхідно потягнути за шнурок, який звисає безпосередньо з корпусу);

- вбудований монтаж світильника, при якому вимикач у традиційному розумінні відсутній, а керування освітленням здійснюється за допомогою пульта дистанційного керування та контролера, вбудованого у сам прилад.

Неважко побачити, що перший спосіб монтажу – є найпростішим і не вимагає додаткових пояснень. Для закріплення пристрою на потрібному місці буде досить прикрутити на стіну монтажний кронштейн, а потім просто з'єднати його зі світильником. Даний підхід усе ще досить популярний, проте помітно поступається іншим за рівнем естетичності: дроти, які висять уздовж стін, не додають прикрас приміщенню й зазвичай виглядають неакуратно. Крім того, мешканці отримують одне вічно зайняте гніздо розетки, а якщо мова йде про територію біля ліжка у спальні, там ця розетка може бути значно більше потрібною для зарядки телефону.

Таким чином, сьогодні ми сконцентруємо свою увагу на вбудовуваному типі монтажу як більш цікавому, стильному та сучасному, але при цьому трудомісткому, такому, який вимагає певного досвіду. Тут необхідно здійснювати штроблення стін, закріплювати світильник та вимикач, домагатися певної естетики та безпеки.

Одним з дуже важливих аспектів, який дедалі сильніше проявляє себе у останні роки, є монтаж освітлювальних приладів на гіпсокартонні перегородки. У даному випадку й підготовка поверхонь, й сам спосіб закріплення будуть відрізнятися.

Однак, перш, ніж перейти до детального аналізу принципу монтажу, коротко перелічимо, як взагалі необхідно підходити до проектування настінного бокового освітлення.

1. Перш за все, слід чітко розставити пріоритети: окреслити для себе функціональність майбутніх приладів, розуміючи заради яких завдань вони встановлюються. Зазвичай тут усе зводиться до вибору між додатковим освітленням для читання книг / дозвілля / перегляду телевізора або основним освітленням, яке найчастіше стосується маленьких приміщень – комор, ванних кімнат, коридорів, балконів, мансард тощо.
2. На наступному етапі необхідно обрати власне самі настінні світильники з усього того різноманіття, яке пропонує ринок. Тут ключовими факторами будуть стилістика виробів та їхні габарити. Слід розуміти, що великі моделі добре виглядають виключно у просторих залах, об'ємних квартирах-студіях або багатоповерхових котеджах. У звичайні квартири розумніше купувати менші прилади.
3. Маючи перед собою конкретний виріб, слід вивчити принцип його кріплення та необхідну підготовку поверхонь. Знаючи розміри кронштейна або монтажної скоби з зацепом, потрібно розмітити місце на стіні під сам світильник та під комунікації для нього.
4. Наступний етап завершує підготовчу стадію – просвердлюють основні отвори, прокладають кабелі та системи прокладки кабелю, простягають дроти крізь пластикові канали.
5. Ключовим елементом є збирання живильного ланцюга, закріплення світильника на своєму місці, приєднання вимикача.

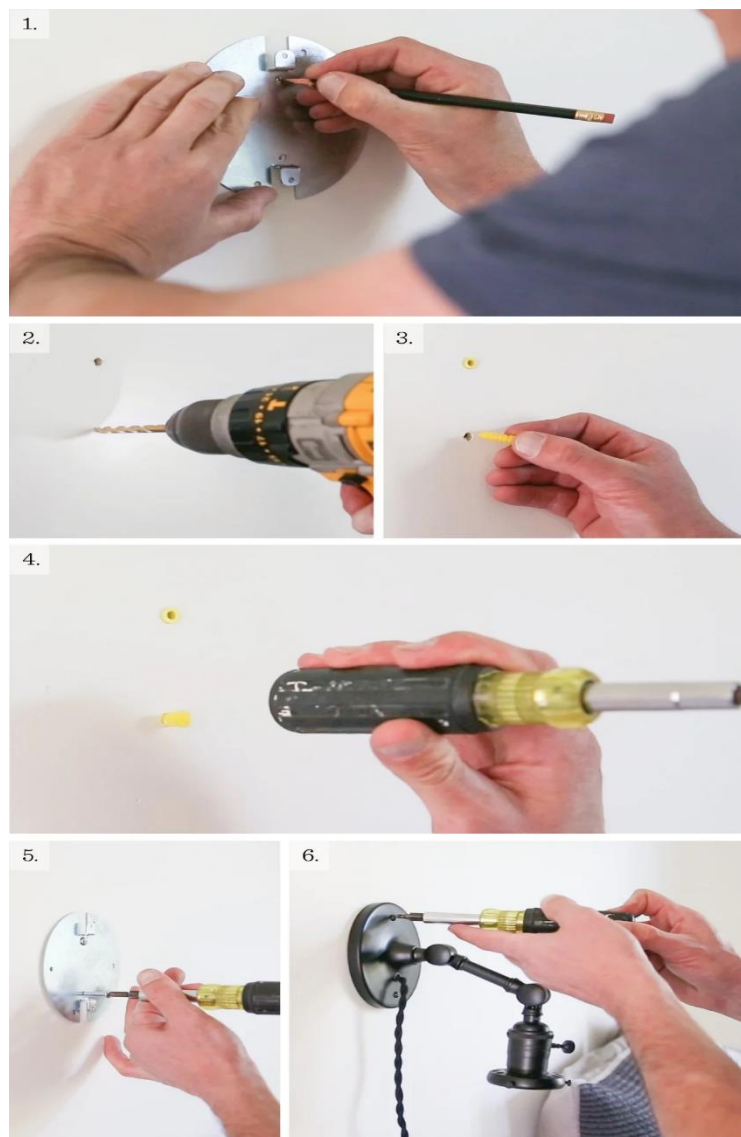
Підбір світильника та етапи монтажних робіт

У наш час найбільш доцільно купувати світильники з простими лаконічними формами, передбачуваними кутами розсіювання променів та високою результуючою яскравістю. Якщо раніше компактність освітлювальних виробів помітно суперечила можливості їх охолодження, то зараз така проблема повністю зникла. Лампи розжарювання значно нагрівали цоколь світильника та його корпус, провокували світло-теплове випалювання шпалер поблизу подібного джерела світла, проте у наш час застосовуються світлодіодні лампи, які позбавлені усіх цих недоліків. Таким чином, при виборі спиратися необхідно лише на технічні характеристики виробів: максимальну потужність, вид та величину напруги живлення, спосіб управління та сумісність з лампочками різних форм-факторів.

Якщо споживач хоче вирішити за допомогою настінного світильника декоративні питання у інтер'єрі, безумовно, необхідно підбирати візуально цікаві моделі. Однак завжди слід дотримуватися розумного балансу між естетикою та утилітарністю: різні плафони-трояндочки не завжди безпечні на висоті людського зросту. На відміну від тих самих форм у оформленні люстр, тут прилади набагато простіше зачепити та розбити. Крім того, у подібні плафони часто потрібні лампочки з незвичайним форм-фактором або цоколем, що ускладнить подальшу їх заміну. Фахівці рекомендують прагнути до того, щоб застосовувати вироби, розраховані на роботу зі звичайними лампами E27 або хоча б E14 – це усуне невиправдані труднощі та дозволить з більшою ймовірністю розраховувати на хороший світловий потік від приладу.

Також до уваги необхідно прийняти специфіку приміщення, у якому планується експлуатувати світильник. Оскільки настінні моделі часто монтують у ванних кімнатах, туалетах, роздягальнях, басейнах та подібних приміщеннях, вкрай бажано передбачити їх підвищений рівень захищеності. Настінні моделі з IP65 стануть відмінним універсальним рішенням для будь-якої ситуації, де вологість або запиленість відрізняється від звичайної.

Почнемо розбір монтажних робіт. На черзі найбільш складний та трудомісткий процес – штроблення стін. Тут усі роботи проводяться традиційним чином – точно так само, як і для монтажу більшості вбудовуваних розеток та вимикачів по всьому будинку. Принцип комутації дротів у розподільній коробці кімнати жодним чином не



відрізняється від їхнього приєднання у разі підключення люстри: живлячий контур проходить через вимикач до споживача та назад.

Якщо у Вашому будинку змонтовані гіпсокартонні перегородки, це частково спростить прокладку кабелю, але ускладнить саме закріплення світильника. Оптимальним є монтаж усіх закладних та кабель-каналів на етапі, коли фальш-перегородки ще не зведені. Завдяки такому підходу усі комунікації будуть надійно зафіксованими, а тому й більш безпечним. Якщо ж ідея повісити настінний світильник виникла пізніше, досвідчені майстри рекомендують йти на певні хитрощі. Хоча останні й ускладнюють сам монтаж, вони дають додаткові гарантії того, що світильник буде закріплений міцно та зможе служити довгі роки, не чинячи проблем.



Розглянемо декілька прийомів, якими користуються професіонали. Наприклад, для того, щоб здійснити провідку у гофрі, вони використовують довгий міцний дріт-зонд, який пропускають між точками установки вимикача, розподільною коробкою та місцем монтажу світильника. Для цього у гіпсокартоні свердлом-коронкою просвердлюють невеликі отвори, потім після декількох маніпуляцій у міжстінному просторі зчіплюють два зустрічних дроти. Один їхній кінець виводиться назовні, до нього кріпиться гофра та заганяється всередину.

Основна проблема тут полягає навіть не тільки у тому, що процес зчеплення дротів у невидимій зоні тривалий та малоприємний, а у тому, що гофру потрібно закріпити. Якщо цього не зробити, порушиться не тільки технологія прокладки дротів, але й передбачуваність провідки у цілому, оскільки усі силові точки повинні з'єднуватися між собою співвісно або під прямими кутами. Проте, монтажники вже навчилися усувати й цю складність: перед протяганням трубного каналу вони монтують у отвір затискну скобу, у яку потім затискається гофра. У даному випадку канал повинен бути добре натягнутим, оскільки він має усього лише дві точки кріплення.

Якщо світильник вішається на звичайну стіну, у ній буде досить просвердлити отвір, помістити туди дюбель, а потім закрутити шуруп або саморіз, притягнувши їх опірний кронштейн. Дроти при цьому сховаються у штробі разом з каналом. Але що робити, якщо потрібно повісити прилад на тонку гіпсокартонну стінку, за якою порожнеча? Рішень також може бути декілька. У тому випадку, якщо розмова йде про невеликий нічник або легкий світильник бра, буде досить застосувати спеціальний дюбель-метелик для гіпсокартонних перекриттів. Він «розкривається» у простінку та надійно утримує такий виріб.

Якщо ж мова йде про важчий світильник, тут до таких дюбелів майстри вкрай рекомендують додавати закладну або контроль-шуруп. Наприклад, під час свердління отвору під кабель-канал, через отвір можна помістити у простінок декілька невеликих дерев'яних колодок, які армують дане з'єднання, заповнюючи порожнину за майбутнім світильником. Подібні маніпуляції вкрай складні та

трудомісткі, вимагають вправності та навіть везіння, а тому на них йдуть тільки у самих крайніх випадках. Більш легкий спосіб – застосувати контроль-шуруп. Найчастіше ним виступає звичайний саморіз довжиною не менше 100 мм, який закріплює кронштейн через гіпсокартонну стінку до основної. Він закручується «наживу» – тобто, без попереднього отвору та установки дюбеля. У даному випадку вкрай важливо не перетягнути з'єднання, інакше саморіз проломить гіпсокартон та поглибить кріпильний майданчик разом з собою. Чим довшим буде контроль-шуруп, тим краще. Якщо є можливість зробити два верхніх шурупа, що утримують кронштейн, контрольними при монтажі важкого світильника, так і слід вчинити.

Для спрощення робіт, підвищення їх безпеки, а також досягнення максимально можливої надійності, рекомендується слідувати декільком базовим правилам оптимізації. Розглянемо їх на двох простих прикладах.

Якщо настінні світильники монтуються біля ліжка, де спить подружжя, найрозумніше передбачити по одному індивідуальному джерела світла для кожної людини, а не встановлювати одне центральне. Це не тільки зробить освітлення незалежним та комфортнішим для кожного з них, але й дозволить розмістити відповідний вимикач безпосередньо під світильником, який він контролює. І якщо роботи будуть проводитися в уже готовому ремонті з гіпсокартонними стінами, незручності у процесі прокладки кабелів будуть мінімальними (особливо, якщо хоча б з одного боку ліжка вже є розетка).

Застосування великих настінних приладів у житлових кімнатах у абсолютній більшості випадків себе не виправдовує. Навіть якщо вони монтуються на звичайні стіни, які легко витримають будь-яку вагу, подібне освітлення – це зовсім не те, що потрібно людському зору на щоденній основі. Ми усі звикли, що основне світло виходить зверху, а тому намагатися синтезувати заливаюче освітлення за допомогою двох-трьох настінних моделей – невдала ідея. Вона може бути доречною хіба що для облаштування невеликої спальні на горіщі дачної кімнати.

Питання для самоперевірки:

- 1. Які є види світильників?**
- 2. Які є види клемних колодок ?**
- 3. Що таке нормативні документи?**
- 4. Які використовуються лампи?**

Домашнє завдання:

- ✓ **Опрацювати матеріал самостійно**
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу mTanatko@ukr.net**