

## Монтаж люмінесцентних ламп

Світильники для люмінесцентних ламп низького тиску складаються з металевого корпусу, в якому змонтовані лампотримачі, стартеротримачі, пускорегулюючий пристрій, сполучні дроти і розсіювач.

Залежно від конструкції світильника і способу прокладення електричної мережі застосовують різні способи підвіски і кріплення світильників: підвіску на крюк або шпильку, на тросі або тросовому дроті; нагвинчування на сталеву трубу; на кронштейні, підвісі або стійці, коробі або шинопроводі, в отворі перекриття і в підвісній стелі.

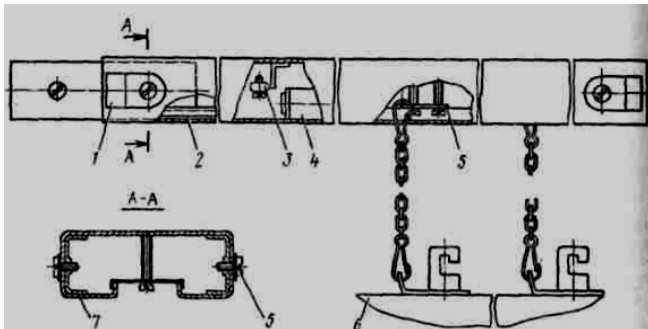
Конструкції, деталі, вироби і пристосування для підвіски світильників закріплюють на стелях, стінах, колонах за допомогою закладних або встрілюваних дюбелів, а також закладних деталей. Заводи випускають крюки і шпильки з поворотними планками для кріплення світильників до монолітних і багатопустотних плит перекриття. Разом з кріпильною деталлю встановлюють стельову розетку, в якій сполучають дроти світильника і мережі люстровими затискачами і яка одночасно закриває отвір виходу дротів в перекритті. Кінець кожного крюка ізольований щоб уникнути випадкового з'єднання металевих неструмоведучих частин світильника із заземленою металевією арматурою плит або сталевими трубами електропроводки.

При тросових проводках використовують тросові підвіски з обоймами для кріплення світильників. Якщо тросова проводка виконана захищеними дротами, світильник підвішують на крюку, укріпленому на пластині, на якій встановлюють відгалужувальну коробку. При проводці тросовим дротом АРТ підвіску світильника виконують на крюку роз'ємної відгалужувальної коробки, в якій виконують також відгалуження від мережі до світильника в зажимі без розрізання магістралі.

Світильники з люмінесцентними лампами мають значну довжину і відносно невелику потужність, тому їх встановлюють в безперервні лінії, що світяться, або лінії з невеликими розривами. Для зменшення числа ліній світильники устанавлюють в два ряди.

**Поодинокі люмінесцентні світильники** на стінах і колонах встановлюються за допомогою кронштейнів. Також для установки як поодиноких, так і груп світильників застосовуються трубні підвіси, штанги, підвіси з профілів і кутників, типові гнуті перфоровані профілі, що полегшують монтаж, оскільки в цьому випадку зменшується число кріплень підвіски і забезпечуються прямолінійність лінії, що світиться, і можливість знімання і установки світильника без розбирання.

Досконаліший спосіб установки люмінесцентних світильників різних типів - це підвіска їх на магістральних освітлювальних коробах КЛ- 1 (мал. 4) і КЛ- 2.



Малюнок 4 - Короб КЛ- 1 для однорядної підвіски світильників

Короби КЛ- 1 і КЛ- 2 призначені відповідно для однорядної і дворядної підвісок цих світильників і прокладення в них дротів мережі, що живить їх. Загнуті всередину краї короба утворюють канали для дроту. Дроти робочого і аварійного освітлення прокладають в різних відсіках короба.

Світильники підвішують на спеціальних утримувачах 5, що поставляються комплектно з коробом і закріплюються в щілині його нижньої частини. Утримувачі можна

переміщати уздовж короба, що дозволяє підвішувати світильник в будь-якому місці. Щілина короба, що не перекривається світильниками, закривається кришками 2. Відгалуження дротів до світильників від живлячої магістралі виконується усередині короба в малогабаритних затискачах 4 в пластмасовому кожусі без розрізання магістралі. Введення дротів в короб передбачене з крайнього торця через приварювані заглушки або знизу короба. З'єднання секцій коробів КЛ, що мають довжину 2 м кожна, виконується за допомогою скоб 7 і гвинтів. Таким чином, секції коробів можуть бути сполучені в безперервну лінію необмеженої довжини.

Комплектно з коробами поставляються типові деталі для їх установки (тросові підвіски, скоби, кронштейни), за допомогою яких вони закріплюються і підвішуються до перекриттів, балок, колон, стін, ферм.

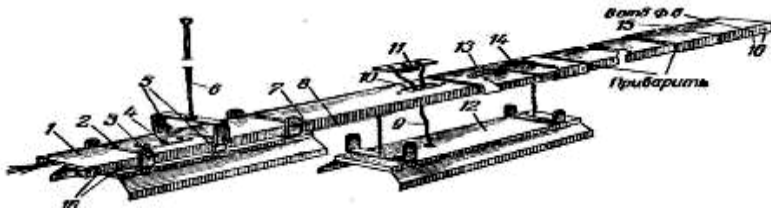
Утримувачі світильників в коробах мають ланцюжки або підвіски у вигляді зчеплених дротяних ланок, які дозволяють опускати світильники для обслуговування, зміни ламп, ремонту. Заземлення здійснюється приєднанням заземляючого дроту до привареного усередині короба затиску. Лампи люмінесцентні закріплюють в утримувачах. Утримувачі для люмінесцентних ламп випускають різних виконань: стійкові з поворотним пристроєм, круглі з поворотним пристроєм, накидні та ін.

**Організація і технологія робіт** по попередній заготівлі освітлювальних ліній на коробах типу КЛ. Блоки люмінесцентних світильників і комплектні освітлювальні лінії збираються в МЭЗ. Заздалегідь за проектом уточнюються прив'язки освітлювальних ліній (вертикальні і горизонтальні), умови і способи їх прокладення, схеми живлення світильників, а також розміри будівельних елементів будівлі, до яких здійснюється прив'язка. На підставі уточненого по місцю проекту видається замовлення майстерням з додатком відомості комплектування. Попередня заготівля проводиться в наступній черговості. Спочатку заготовлюють комплектні вузли кріплення на будівельних елементах будівлі. Після заготівлі комплектних вузлів комплектують короба, виконуючи наступні операції:

- 1) залежно від довжини збираної секції викладають і сполучають між собою певну кількість коробів;
  - 2) нарізують і маркірують мірні відрізки магістральних дротів по довжині збираної секції і роблять відпаювання до світильників;
  - 3) на магістральних проводах в місцях відпаювань до світильників знімають ізоляцію (без розрізання проводів) і встановлюють стискання У730 для з'єднання з проводами суміжних секцій з одного боку магістралі також встановлюються стискання У730. Відпаювання до світильників зачищають з двох сторін від ізоляції і один кінець вводять в затискач, встановлений на магістральному проводі. На провіднику, що заземляє світильник, з одного боку роблять кільце для приєднання до заземлюючого болта в коробі;
  - 4) в зібрані в секції коробів закладають заготовлені магістральні проводи з відпаюваннями для світильників і приєднують нульові проводи. Потім за допомогою підвісок кріплять дротяні підвіски.
- У монтажну зону комплектні світлові лінії поступають у вигляді трьох елементів, що укрупнюються: комплектні кріплення; комплектні коробки із закладеними в них дротами; люмінесцентні світильники з лампами, перевіреними на світловий ефект. Доставка елементів, що укрупнюються, в монтажну зону проводиться в контейнерах.

Монтаж виконується в наступній послідовності:

- комплектні кріплення встановлюються на будівельні елементи будівлі;
- комплектні ділянки лінії збираються на відмітці підлоги;
- в секції комплектних коробів встановлюються світильники з лампами і зібрана ділянка перевіряється на світловий ефект;
- зібрані ділянки лінії піднімаються на проектну відмітку, закріплюються, а потім з'єднуються між собою в одну освітлювальну лінію.



Для підвіски люмінесцентних світильників застосовують також коробки з листової сталі 1,5 мм завдовжки до 7 м, зварювані з окремих частин за допомогою коробчатих накладок. Спосіб монтажу світильників на цих коробах показаний на мал. 5.

Малюнок 5 - Підвіска світильника на коробі

Короби сполучають між собою гвинтами через отвори на одному кінці короба і в коробчатій накладці, привареній до протилежного кінця. Проводи живлячої мережі, замарковані на кінцях, прокладають усередині короба. Проводи світильників з проводами відгалужень від живлячої мережі сполучають за допомогою малогабаритних затискачів, що встановлюються на кришках монтажних отворів, які розташовані у верхній частині короба проти кожного світильника. Світильники прикріплюють до коробів спеціальними скобами і шпильками, зашпінтованими на кінцях, а на час ремонтних робіт підвішують на ланцюжках-утримувачах, що встановлюються усередині короба. При закріпленні світильника проводи відгалужень і ланцюжка прибирають в короб. Щілину короба, що не прикривається світильниками, закривають кришками на гвинтах.

Монтажні вузли електропроводки із застосуванням цих коробів є повністю закінченим пристроєм зі встановленими світильниками, перевіреною схемою, випробуваним під напругою. Вузли електропроводки при довжині коробів не більше 6 м доставляють на монтаж в спеціальних пристосуваннях (контейнерах), які забезпечують їх збереження при транспортуванні. На місці монтажу роботи зводяться до установки кріпильних конструкцій з підвісками, підйому монтажних вузлів, з'єднанню і закріпленню їх на підвісках. Підвіска з дроту діаметром 8 мм на верхньому кінці має крюк, а на нижньому нарізку завдовжки 100 мм. Прикріплення верхнього кінця підвіски до ферм і стельових конструкцій будівель виконується кріпильними виробами. Підвіски до короба прикріплюють двома спеціальними скобами, одну прокладають знизу короба, іншу затискають між двома гайками на нижньому кінці підвіски. Скоби через отвори на їх кінцях сполучають між собою шпилькою. Безперервність електричного ланцюга забезпечується зварюванням місць з'єднання коробів. Світильники заземляють окремим нульовим проводом, приєднуючи його до корпусу світильника. Проводи і кабелі в короби



вводять аналогічно введенням в спеціальні короби.  
**Монтаж світильників на щілинних конструкціях.**  
 Щілинні конструкції призначаються для підвіски світильників з люмінесцентними лампами і прокладення по них проводів живлячої мережі (мал. 6).

Малюнок 6 - Щілинні конструкції для кріплення

світильників

Щілинні конструкції виготовляються у вигляді прямих секцій завдовжки до 7 м, а також секцій різної форми, що відповідає вимогам архітектурного оформлення внутрішньої частини будівель. Щілинна конструкція є здвоєними паралельно розташованими несучими смугами, переважно із сталі кутового профілю, зварені між собою з проміжком 911 мм (товщина сухарів розпорів). Сухарі розпорів через кожні 1,52 м вварюються по усій довжині конструкції для утворення рівномірної щілини. Конструкції між собою сполучають гвинтами через отвори на одному кінці конструкції і в сполучній планці, закладеній в щілину і привареній на кінці конструкції.

Сполучними планками і заповнювачами проміжків щілини в місцях з'єднань конструкцій служить смугова сталь

25x4 мм. Безперервність електричного ланцюга забезпечується зварюванням місць з'єднань щільних конструкцій. Корпус світильника заземляють приєднанням його до нульового дроту. Конструкції до стельових елементів будівлі прикріплюють за допомогою підвісок з дроту діаметром 810 мм з різьбленням на кінцях на довжині 100-150 мм.

Підвіску з посиленою шайбою з наведеною гайкою і контргайкою пропускають через підтримувальну конструкцію і отвір в перекритті. Підвіски встановлюють через 3 м при розташуванні світильників уздовж лінії і через 2 м при розташуванні уперек лінії. Нижній кінець підвісок прикріплюється до щільної конструкції за допомогою гайок і контргайок. Застосування щільних конструкцій дозволяє здійснити різноманітне розташування світильників : подовжнє і поперечне по відношенню до осі лінії по замкнутому колу, багатокутнику і тому подібне. Світильники монтують за допомогою болтів, встановлених через щілину конструкції.

Способи з'єднання проводів, якими виконана зарядка світильника з проводами електромережі, залежать від виду проводки. При виконанні проводок з використанням сполучних і відгалужувальних коробок світильники приєднують до мережі безпосередньо в цих коробках.

При прокладенні на ізоляторах проводи сполучають безпосередньо на них. Якщо в конструкції світильника передбачена верхня розетка або встановлена окремо декоративна стельова розетка, з'єднання проводів світильника і електромережі проводять в них. На вимогу ПУЕ кінці проводів, що приєднуються до світильників, повинні мати запас по довжині, достатній для повторного приєднання у разі обриву.

Приєднання до електропроводки світильників в житлових і громадських будівлях, побутових приміщеннях виробничих будівель рекомендується виконувати на затискачах. У житлових будівлях допускається приєднувати патрони безпосередньо до проводів, якими виконана проводка. Неструмоведучі частини елементів освітлювальних установок при несправностях і ушкодженнях можуть виявитися під напругою, тому, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом, металеві неструмопровідні частини освітлювальних установок (щитки, апарати, освітлювальна арматура, конструкції для кріплення проводок, оболонки кабелів і сталеві труби) заземляють.

У освітлювальних мережах номінальною напругою змінного струму вище 42 В заземлення слід виконувати в приміщеннях з підвищеною небезпекою, особливо небезпечних і в зовнішніх установках. У вибухонебезпечних установках заземлення виконують при любій напрузі.

У мережах із заземленою нейтраллю для заземлення використовують робочі нульові проводи мережі, окрім вибухонебезпечних приміщень класу В - І, в яких для заземлення прокладають спеціальні заземлюючі провідники від групового щитка, а у вибухонебезпечних приміщеннях класів В-Іа і В - ІІ - від місця відгалуження до світильника.

Заземлення корпусів світильників при заземленій нейтралі виконують таким чином: при відкритому прокладенні проводів і вільно підвішених світильниках - за допомогою гнучких перемичок між заземлюючим контактом світильника і нульовим проводом (перемички з нульовим проводом сполучають на найближчій до світильника нерухомій опорі);

при прокладенні захищених ізольованих проводів, кабелів або ізольованих проводів в сталевих трубах, введених в корпус світильника через спеціальну деталь, - з'єднанням корпусу світильника з нульовим проводом безпосередньо у світильнику.

<http://knowledge.allbest.ru/physics/c-3c0a65625b2bc68a5c43b89521306c37.html>