

## **ТЕМА 6. Основи електромонтажних робіт (16 год)**

### **Урок №31. Допоміжні електромонтажні роботи.**

Послідовність виконання. Розмітка місць монтажу. Креслення робочого проекту. Вимоги до виконання розмітки. Види розміток. Інструмент та пристрої.

Заготівлення елементів електропроводок. Виконання пробивних робіт і отримання гнізд та отворів (послідовність, способи, механізми, інструмент та пристрої).

Установлення кріпильних виробів та електромонтажних конструкцій без в'язучих розчинів і клеїв. Класифікація кріпильних робіт і виробів. Способи кріплення. Інструмент, механізми і пристрої. Кріплення світильників.

Установлення кріпильних виробів і електромонтажних конструкцій за допомогою в'язучих розчинів і клеїв. Види розчинів. Заповнювачі та добавки, їх призначення. Кріплення за допомогою клеїв. Види кріплень. Переваги і недоліки.

#### **Розмічальні роботи**

Розмітку починають з вивчення креслень робочого проекту, після чого визначають місця встановлення електрообладнання, вводів, пускових апаратів, споживачів електричної енергії і намічають місця пробивання отворів, гнізд для встановлення закладних деталей елементів. Потім визначають і розмічають трасу електропроводки, місця проходів через стіни та перекриття, місця встановлення розподільних коробок, а також кріпильних деталей для кабелів, коробів, лотків, труб та ін.

Траси відкритих електропроводок наносять фарбуючим розмічальним шнуром паралельно архітектурним лініям приміщень.

Траси прихованих електропроводок у перекриттях розмічають за найкоротшою відстанню, а в стінах – тільки вертикально чи горизонтально. Для розмічальних робіт використовують: розмічальний циркуль, лінійку-рамку, розмічальний шнур з виском, жердину з виском, дві жердини зі шнуром, підмостки-столики, приставні драбини, набір інструментів і пристроїв НИЗУ-1.

#### **Пробивні роботи**

Завдяки використанню прогресивних способів закріплення деталей та конструкцій в будівельні основи при сучасних індустріальних методах монтажу обсяг пробивних робіт і витрати праці на їх виконання значно скорочуються. Цьому сприяють спорудження каналів, ніш, наскрізних отворів у будівельних конструкціях при їх виготовленні, встановлення закладних деталей, проклеювання, забивання та влаштування деталей електропроводок і електроустановочних виробів. Однак пробивних робіт повністю уникнути неможливо.

Для скорочення витрат та забезпечення потрібних геометричних розмірів пробивні роботи слід виконувати механізованим способом.

Для виконання пробивних робіт використовують електродрилі, пневматичні молотки, перфоратори, електромагнітобури, електромолотки.

Пробивні роботи виконують ручним і механізованим інструментом ударної, ударно-

поворотної та ударно-обертової дії.

Якщо неможливо або недоцільно використовувати механізований інструмент, гнізда й отвори в будівельних основах пробивають зубилом, скарпелем, оправкою, пробійником, молотком або кувалдою, а це потребує великих витрат праці та часу.

У цегляних і бетонних будівельних основах гнізда й отвори пробивають оправкою з пробійником. Ручні пробійники використовують для пробивання гнізд під дюбелі.

Для заготівлення гнізд і отворів у будівельних основах з червоної або силікатної цегли, шлакобетону з наповнювачем із цегляного щебеню чи вапняку використовують інструмент обертової дії.

При виконанні гнізд і отворів у бетоні необхідно знати не тільки його марку, а й рід інертного наповнювача. Бетони з наповнювачем із цегли або вапняку можна свердлити, а з наповнювачем із граніту або пісковіку через велику кількість кварцу свердлити дуже важко. Тому тут застосовують інструмент ударної, ударно-поворотної та ударно-обертової дії, який здатен дробити абразивний наповнювач.

Для прокладання проводів у разі прихованої електропроводки в цегляних стінах і гіпсолітових перегородках виконують вибірку борозен механізмом МВБ-2МУІ, який дає змогу заготівляти борозна завширшки 8 мм і завглибшки 20 мм або. Робочим інструментом у механізмі є дискова фреза, якій передається обертання через спеціальний редуктор від привода механізму (електросвердильної машини). Є борознофрези і інших видів, виробників і конструкцій, наприклад з двома фрезами і пирососом.

Для механізованого пробивання гнізд і отворів використовують інструменти з твердосплавними кромками: циліндричне свердло; спіральне свердло; коровку; лом для пневматичних молотків; бурик; пробійник; шлямбур для електросвердильної машини.

Робочі кромки інструментів виготовляють з металокерамічних твердих сплавів ВК, які складаються із зерен карбїду вольфраму, цементованих металевим кобальтом. Ці сплави мають найбільші твердість, теплостійкість і стійкість проти спрацювання.

### **Кріпильні роботи**

Кріплення елементів деталей, електроустановок або виробів до будівельної основи виконують алебастровим та цементним розчинами за допомогою закладних деталей пластмасових розпірних дюбелів, дюбелів-цвяхів, дюбелів-гвинтів, а також приклеюванням.

Кріплення алебастровим і цементним розчинами виконують у такій послідовності: очищають гніздо від пилу і змочують його стінки водою для кращого прилипання розчину; заповнюють гніздо розчином і ущільнюють його, щоб не утворились пустоти; встановлюють у гніздо конструкцію точно за розміткою на необхідну глибину; ущільнюють розчин навколо конструкції так, щоб він незначно виступав над будівельною основою; після тужавіння

розчину вирівнюють і затирають місця його вмазування.

Встановлення закладних деталей в будівельну основу виконують під час цегляної кладки. Розміри закладної деталі підбирають залежно від допустимого навантаження  $R(P1)$ .

При загальнобудівельних роботах установлюють також анкерні закладні деталі з періодичного профілю. Кріплення за допомогою пластмасових розпірних дюбелів виконують у такій послідовності: вибирають дюбель за таблицею залежно від товщини закріплюваної деталі з урахуванням допустимого зусилля витягання; заготовляють гніздо під дюбель з діаметром, який дорівнює діаметру дюбеля, а глибиною на 10 мм більшою, ніж його довжина за допомогою перфоратора; установлюють дюбель в отвір у рівень з будівельною основою; гвинтом або болтом закріплюють деталь до будівельної основи.

Використання поршневого монтажного пістолета дає змогу закріплювати різні конструкції та деталі забиванням дюбелів у бетонні й залізобетонні (аж до марки 600), сталеві (з граничною міцністю до 450 Н/мм<sup>2</sup>), цегляні, шлакобетонні та інші будівельні основи.

Знімні кріплення виробів виконують з використанням дюбелів-гвинтів, які забивають у бетонну та металеву основи. Дюбелі-гвинти необхідно забивати з високою точністю в позначені точки.

Невеликі установочні вироби, проводи та кабелі малих перерізів, шини заземлення закріплюють за допомогою кріпильних деталей полімерним клеєм БМК-5К. Ним можна приклеювати деталі та вироби, що несуть тільки статичне навантаження.