

## Розмітка місць встановлення електрообладнання та трас електропроводок

Розмітка — відповідальний вид електромонтажних робіт її звичайно доручають електромонтажникам не нижче 4-го розряду під контролем інженерно-технічних працівників. До початку розмітки у всіх приміщеннях на стіни і перегородки генпідрядник повинен нанести відмітку чистої підлоги (чорна смуга шириною 10 і довжиною 100...150 мм на білому фоні)

Виконують розмітку в наступній послідовності: вивчають креслення робочого проекту; досліджують місце майбутньої роботи, порівнюючи його з кресленнями (прив'язка); готують необхідні інструменти пристосування і матеріали. По робочих кресленнях визначають місця установки електрообладнання і вводів розмічають місця для гнізд, отворів, ніш, установки закладних деталей для кріплення електрообладнання. При виконанні розмітки використовують і маркшейдерські відмітки по висоті. Після визначення місць установки електрообладнання розмічають траси електропроводок шнуром паралельно стінам і стелям з урахуванням архітектурних ліній приміщень і споруд. На трасах визначають місця з'єднань, відгалужень, отворів, проходів, обходів, кріплень. Місця кріплень починають розмічати з кінцевих, а закінчують проміжними точками. Траси схованих електропроводок по перекриттях розмічають по найкоротших відстанях, а по стінах суворо вертикально або горизонтально.

Для розмічувальних робіт використовують розмічувальний циркуль, лінійку — рамку, розмічувальний шнур з виском, жердину з виском, дві жердини зі шнуром, підмосток — столики, переставні драбини, набір інструментів і пристроїв НИЗУ -1.

При підготовці і виконанні замірів трубних і шинних електропроводок в будівлях і спорудах промислового, сільськогосподарського і іншого призначення використовують набір НИЗУ-1, що випускається в дерев'яному футлярі розміром 450 x 350 x 80 мм, на кришці якого розташовані пружинні прижими для кріплення паперу і замір очних бланків при нанесенні ескізів. Він складається з телескопічної лінійки 1, кутоміра 2, косинця 3, лінійки-трафарету 4, двох рулеток 5, а також розрахункової лінійки для заготівлі тру5, логарифмічної лінійки 125 мм, складного металевого метра, рівня, виском 0-200, готувальня, штангенциркуля 0-125, таблиць визначення маси матеріалів і умовних графічних позначень, електротехнічного обладнання і електропроводок на планах.

## Виконання розміточних і заготівельних робіт

Шнур, що натирається порошковою крейдою, вугіллям або ультрамарином, натягують в потрібному напрямі, відтягують і потім різко відпускають, вибиваючи таким чином на стіні або стелі ясно видиму лінію, що показує напрям майбутньої електропроводки. Місця установки кріпильних деталей відмічають короткими лініями, що проводяться упоперек відбитій лінії простим олівцем. Чорним олівцем цього робити не можна, оскільки його важко стерти, і залишаться сліди, видимі навіть після побілки. Роботу виконують двоє електромонтажників з двох драбин.

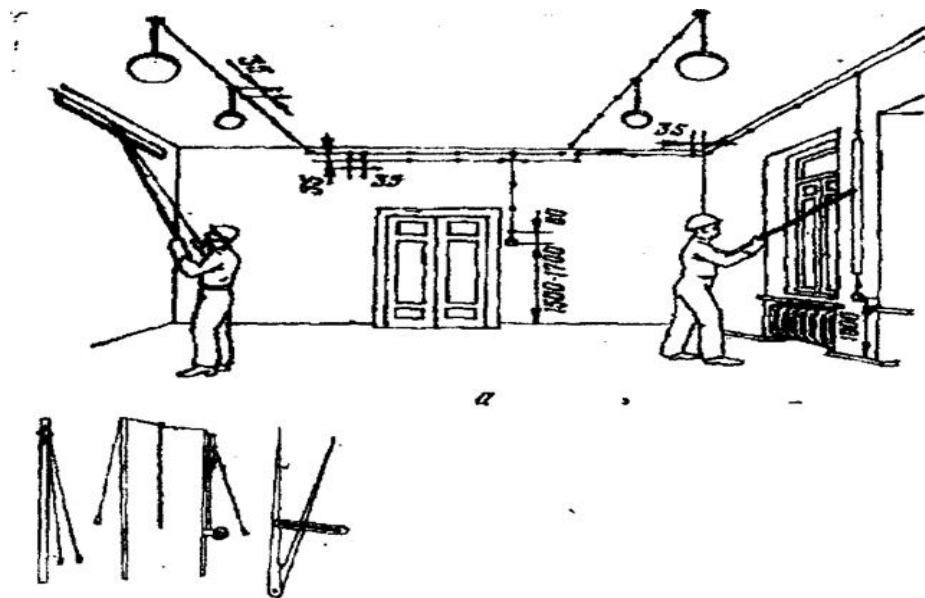


Рис. 2.2. Розміточні пристосування: А- розмітка за допомогою лінійок з розміточними шнурами; Б — жердина з шнуром і звисом; В — пристосування з двох жердин; Г — розміточний циркуль.

Описаний спосіб розмітки простий, але малопродуктивний. Роботу можна полегшити і прискорити, відмовившись від драбин і працюючи на підлозі спеціальними розміточними пристосуваннями.

Проводку по стінах розмічають лінійками, на яких укріплені розміточні шнури (рис 2. 2. А). Для розмітки електропроводки по стелях можна застосувати розміточну жердину-рейку (рис 2. 2. Б), але тоді

потрібна і драбина. У цьому випадку один електромонтер стає на сходи в кутку приміщення і притискує до стелі кінець шнура, змотаного з жердини, а інший монтер, знаходячись на підлозі, натягує шнур і відбиває розміточну лінію по діагоналі приміщення. Дія цього він прикладає шнуром жердину-шнур до стелі в протилежному кутку приміщення. Потім розмічають другу діагональ, знаходячи центр приміщення або місце установки світильника на перетині діагоналей.

Застосовуючи пристосування, що складається з двох жердин рейок (рис 2.2. А), розмітку може виконувати один робітник і драбина не буде потрібна. Довжина однієї з рейок повинна не перевищувати висоту приміщення. Цю рейку з розміточним шнуром, укріпленим до верхнього кінця рейки, встановлюють в кутку приміщення, уперши в стелю і підлогу. Потім робітник відносить другу (малу) рейку до протилежного кута приміщення. Шнур при цьому змотується з барабанчика і, проходячи через пенал з порошком, забарвлюється. Розміточна лінія відбивається розміточним шнуром, що відтягається вільно підвішеним на ньому шнуром-відтяжкою.

Місце установки світильника можна розмітити інакше: спочатку зробити розмітку на підлозі і потім знайдену точку перенести на стелю, користуючись жердиною з шнуром і висом. Користуючись довгим циркулем (рис. 2.2. Г) можна розмітити місця установки деталей кріплення (роликів, скоб і інш. )

При розмітці відкритих електропроводок на ізолюючих опорах найбільша відстань між точками кріплення повинна бути 800мм (при перетині жил до 10 Мм<sup>2</sup>) і 1000мм (16 — 25 мм<sup>2</sup>). а найменша відстань між осями проводів 35мм (при перетині жил до 10 Мм<sup>2</sup>) і 50 мм (16 — 25 мм<sup>2</sup>). При прокладці незахищених ізольованих проводів на ізоляторах найбільша відстань між точками їх кріплення повинна бути: по стінах і стелях всередині приміщень — 1м (при перетині жил до 1,5 Мм<sup>2</sup> ), 2м (4...10 Мм<sup>2</sup>), 2,5м (16... 25 мм<sup>2</sup>), 3м (35...70 Мм<sup>2</sup>), 6м (при 95 мм<sup>2</sup> і більш); по стінах при зовнішній електропроводці — 2м (при всіх перерізах жил), по фермах, між стінами або опорами – 6мі (при перерізі мідних жил до 2,5 Мм<sup>2</sup>), 12м (до 4 мм<sup>2</sup>), 16...25 м (до 6 Мм<sup>2</sup> і більш), 6м (4...6 Мм<sup>2</sup>Г), 12м (при 10 мм<sup>2</sup>), 16...25м (при 16 мм<sup>2</sup> і більш), а найменша відстань між осями проводів 70м (при перетині жил до 25Мм<sup>2</sup>), 100м (35...50 Мм<sup>2</sup> ) і 150м (при 70 Мм<sup>2</sup> і більш).

При розмітці електропроводок на ізоляторах необхідно брати до уваги, що при переході проводів з однієї поверхні на іншу відстань від ізолятора до суміжної стіни і від кінцевого ізолятора до проходячи через стіну повинно становити 1,5 – 2м висоти ізолятора. Траси незахищених ізольованих проводів прокладають на висоті не менше за 2,5м від рівня підлоги або майданчика обслуговування. У приміщеннях без підвищеної небезпеки і при напрузі 42 В висота прокладки може бути зменшена до 2м. Проводи, що прокладаються у виробничих приміщеннях, захищають від механічних пошкоджень (від підлоги або майданчика обслуговування при спусках до штепсельних розеток, апаратів і щиткам до висоти не менше за 1,5м). При цьому радіус вигину повинен бути не менш 3-кратного зовнішнього діаметра проводу, а відстань від проводу до поверхні стін і перекриттів не менше за 10мм.

При прокладанні захищених проводів і кабелів відстань між скобами повинна бути не більше за 500мм (при перетині жил до 4Мм<sup>2</sup>) і 1000мм (при перетині більше за 4Мм<sup>2</sup>). при вертикальній прокладці 700мм (до 4Мм<sup>2</sup> ) і 1000мм (більше за 4 мм<sup>2</sup>). Відстань від коробки, приладу проходу до точки кріплення кабеля повинна бути 50...100 мм, при поворотах кабеля 50...100 мм. При поворотах траси точки кріплення кабеля розташовують на відстані 10...15 мм від точок сполучення радіуса R вигину кабеля з прямими. лініями розмітки. Висота прокладання пакетів кабелів від рівня підлоги або майданчика обслуговування не регламентується. Розмітка повинна забезпечити найменший допустимий радіус вигину для захищеного кабеля АВРГ, АНРГ, рівний 10-кратному зовнішньому діаметру. При прокладці захищені проводи і кабелі на полосах і стрічках закріплюють впритул до основи по всій довжині траси, за винятком кутів поворотів. Відстань між точками кріплення повинна бути не менше за 800...1000 мм. від останнього кріплення до кінця полоси або стрічки — не більше за 50...70 мм, а між точками кріплення проводів і кабелів до смуги пі або стрічки 500 мм.

При прокладці захищених проводів і кабелів по струнах (стальний оцинкований дріт О 2...4 мм) найбільша відстань між точками кріплення струн при перетині жил 2,5 Мм<sup>2</sup> і діаметрі струн 2 Мм не нормується., між проміжними кріпленнями з натяжним пристроєм становить 2м, без натяжного пристрою – 1,5м, при перетині жил від 10 до 16 Мм<sup>2</sup> і діаметрі струн 4мм 6м, між проміжними кріпленнями з натяжним пристроєм 4м без натяжного пристрою не нормуються.

Ескізи заготовок

Одночасно з розміткою електропроводок електромонтажники-замірщики з складу групи підготовки виробництва або з складу бригади готують документацію для замовлень на індустріальне виготовлення елементів електропроводок в майстернях. Для вимірів використовується набір інструмента замірщика типу НИЗУ-1.

Ескізи заготовок складають на заздалегідь підготовлених стандартних бланках. На ескізах або в поясненнях до них вказують вигляд електропроводки, марки і площ поперечного перерізу жил проводів або кабелів, довжини ділянок і відгалужень, способи кінцевих і проміжних кріплень тросів, їх діаметри і довжини, способи кріплення до троса проводів, коробок, світильників, способи з'єднання проводів в коробках і підготовки кінців для приєднання до обладнання, а також фазування, забарвлення і маркіровку кінців проводів і жил кабелів, довжини жил для приєднання до обладнання. На малюнку 2.3. і 2.4 показані приклади складання ескізів електропроводок для замовлень в МЕЗ.

Ескізи трубних заготовок повинні містити відомості про марки і діаметри труб, розташуванні коробок і способах з'єднання їх з трубами, а також труб між собою (на різьбленні, на манжетах, спосіб ущільнення інш., рис 4).

У ескізах шинопроводів вказують матеріал, розміри, з'єднання, забарвлення і маркіровку. До ескізів прикладають специфікації на матеріали і комплектуючі деталі, а також відомість заготовок.

При розмітці трас електропроводок і складання замовлень майстернях рекомендується користуватися типовим проектом.

<http://jelektromontazh.crimea.ua/?p=3584>

Електричні проводки, як правило, вводять в щити і пульти знизу. Як виняток допускається вводити їх збоку або зверху. Мідні трубні проводки вводять в щити зверху. Пневмокабелі та пластмасові труби вводять в щити переважно зверху. Але в окремих технічно обґрунтованих випадках допускається введення знизу - з кабельних каналів.

За способом виконання вводи у щити поділяються на відкриті і ущільнені. Відкриті вводи застосовують у нормальному середовищі. Вони можуть бути виконані через захисні гільзи, в захисних трубах і за допомогою перебиральних сполук.

Ущільненими виконують вводи трубних і електричних проводок в щитові приміщення з приміщень вибухо - і пожежонебезпечних, заповнених, сирих, особливо сирих і з хімічно активним середовищем. Для ущільнених вводів використовують захисні гільзи, які герметично встановлюють в бетонних перекриттях, а до металевих перекриттях їх приварюють. Гільзи ущільнюють сальниками.

Труби, кабелі та проводи, що вводяться в щити і пульти, закріплюють поблизу місця їх введення або у приєднувальних пристроїв.

[http://ua-referat.com/Монтаж\\_електроустаткування](http://ua-referat.com/Монтаж_електроустаткування)