

Тема 6 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ВЛАШТУВАННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

План

1. Загальні вимоги з безпеки електромонтажних робіт.
2. Електробезпека при роботі на повітряних лініях електропередач.
3. Електробезпека при роботі на кабельних лініях.
4. *Електробезпека при роботі з електроінструментом та переносним електроустаткуванням.*
5. *Електробезпека при роботі з акумуляторними батареями.*

Література:

1. Охрана труда в электроустановках: Учебник для вузов / Под ред. Б.А. Князевского. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – с. 201-264.
2. Шокина Л.Г. Охрана труда на предприятиях связи. Учебник для техникумов связи. М.: Радио и связь, 1983. – с. 52-59.

1. Загальні вимоги з безпеки електромонтажних робіт.

Організація роботи з техніки безпеки на об'єктах електромонтажних робіт передбачає:

- призначення осіб, відповідальних за безпеку робіт. Такими особами є виконавці робіт, начальники ділянок, майстри та бригадири монтажних бригад;
- включення в проект проведення робіт рішень зі створення умов для безпечного та нешкідливого проведення робіт, із санітарно-гігієнічного обслуговування працюючих, з достатнього освітлення будівельного майданчика і робочих місць;
- впровадження передового досвіду роботи з попередження виробничого травматизму;
- інструктаж з безпечних методів роботи на робочих місцях;
- організацію кабінетів з техніки безпеки.

При необхідності виконання електромонтажних робіт у цехах і на території діючих підприємств керівник цих робіт разом з адміністрацією підприємства зобов'язаний розробити заходи щодо забезпечення безпечного проведення робіт і безпеки робітників, оскільки для електромонтажників виникає додаткова небезпека з боку виробничого обладнання і діючих електроустановок.

На ділянках, де виконуються монтажні роботи, небезпечні для оточуючих, слід вивішувати попереджувальні плакати, установлювати огороження, призначати чергових. Усі монтажні роботи на струмоведучих частинах (або поблизу них), як правило, повинні проводитися при знятій напрузі.

2. Електробезпека при роботі на повітряних ліній електропередач.

Роботи з монтажу та ремонту повітряних ліній електропередач (ПЛ) пов'язані з підйомом людей і матеріалів на значну висоту, із застосуванням вантажопідйомних машин і механізмів. Звідси виникає небезпека травмування у випад-

ку падіння з конструкцій опор, забиття і поранень, а також не виключене ураження струмом блискавки при роботі під час грози або наведеною напругою від сусідніх ПЛ.

Як правило, підйом і опускання (при монтажі або демонтажі) одностійкових опор ПЛ проводяться за допомогою *стрілових вантажопідйомних кранів*, наприклад типу К156 (рис. 6.1) або МКА-6,3 на базі автомобіля ЗИЛ 130.

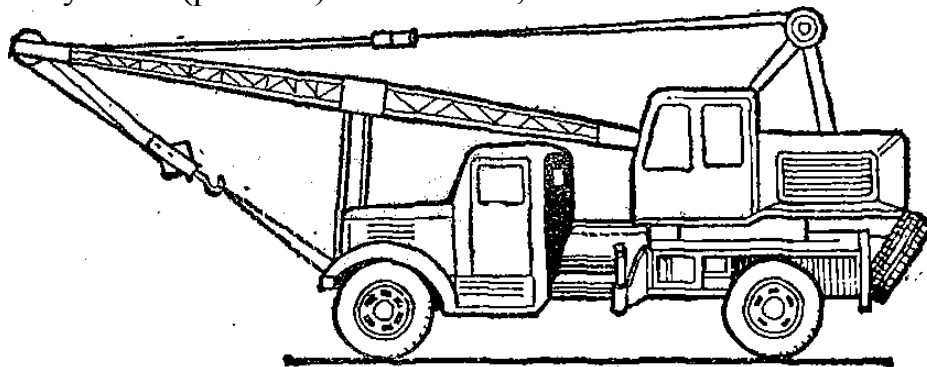


Рисунок 6.1 – Автомобільний кран типу К156

Якщо підйом одностійкової дерев'яної опори здійснюється вручну, то необхідно користуватися спеціальними пристосуваннями. Під час опускання нижнього кінця опори в котлован ніхто з робітників не повинен у ньому перебувати. Залишати котлован із установленою опорою до закінчення засипання його ґрунтом не дозволяється.

При спорудженні ПЛ у населеній місцевості керівник робіт повинен забезпечити її охорону таким чином, щоб на ділянці проведення робіт ніхто зі сторонніх не перебував.

Електромонтажники повинні бути навчені сигналам, згідно з якими регулюється підйом вантажів на висоту або його опускання. При відсутності телескопічної вишки або гідравлічного підйомника монтажники піднімаються на дерев'яну опору за допомогою монтерських кігтів, а на залізобетонну — за допомогою лазів. При підйомі на складні сталеві опори за відсутності вишки або підйомника допускається застосування драбин, які повинні бути надійними та стійкими.

Щоб уникнути забиття і поранення у результаті падіння з висоти деталей або інструментів забороняється перебувати під опорою, коліскою підйомника або вишки під час виконання робіт, а також не дозволяється скидати будь-які предмети з висоти опори. При підйомі на опору важких деталей устаткування (арматури, кабельних муфт, роз'єднувачів і ін.) необхідно користуватися спеціальною мотузкою, перекинутої через блок, при цьому підйом вантажу виконує робітник, який знаходиться знизу та перебуває трохи осторонь від предмета, що піднімається.

При розкочуванні голого проводу з барабану необхідно надягати брезентові рукавиці, щоб уникнути поранення рук.

На час робіт з монтажу або демонтажу ПЛ великої довжини окремі змонтовані ділянки довжиною 3 км і більше необхідно замикати накоротко та заземлювати на випадок появи на даній ділянці лінії наведеної напруги від сусідніх ПЛ, що перебувають в роботі, або від грозової хмари (яка іноді перебуває поза полем зору електромонтажників).

У населених пунктах не допускається прохід людей і проїзд транспортних засобів під час підйому проводів на опори ПЛ; у цьому випадку в належних місцях установлюють попереджувальні плакати та сторожові пости. Забороняється підвішувати проводи над залізничними коліями під час руху поїздів.

При монтажі ПЛ на дерев'яних опорах застосовують різні антисептичні засоби проти гниття деревини (бітум, креозот). Розплавлений бітум або розігрітий креозот потрібно переносити в відрах із брезентовими чохлами, наповнюючи відра не більше ніж на $\frac{3}{4}$ їх об'єму.

Під час переливання розігрітих антисептиків, а також при обмазуванні ними деревини слід остерігатися потрапляння бризок розплавленої речовини на відкриті частини тіла; необхідно працювати в захисних окулярах і брезентових рукавицях.

3. Електробезпека при роботі на кабельних лініях.

На сьогодні значна частина робіт із прокладання кабельних ліній (КЛ) механізована, що знижує небезпеку травмування. Як правило навантаження та вивантаження барабанів з кабелем під час перевезення його автотранспортом проводяться стріловим автокраном.

Підйом барабана з кабелем для розкочування здійснюється кабельними домкратами. Для розкочування барабан з кабелем піднімається домкратом, для чого в осьовий отвір барабана вставляється сталевий вал, кінці якого пропускаються в отвори гвинтів обох домкратів, після чого шляхом обертання гвинтів рукоятками барабан піднімається для забезпечення вільного обертання. Тяжіння кабелю для розкочування здійснюється за допомогою лебідки. Щоб уникнути надмірно швидкого обертання барабану його гальмують гальмом, встановленим на одному з домкратів.

Щоб уникнути поранення рук бронею кабелю або сталевим тросом працювати треба в брезентових рукавицях.

Дуже продуктивним є спосіб прокладання кабелю у відриті траншеї за допомогою гусеничного трубоукладача (рис. 6.2), при якому робітники, переміщуючись за трубоукладачем, що рухається, відразу укладають кабель на місце. При ручному укладанні кабелю навантаження на один робітника старше 18 років не повинне перевищувати 50 кг для чоловіків і 20 кг для жінок.

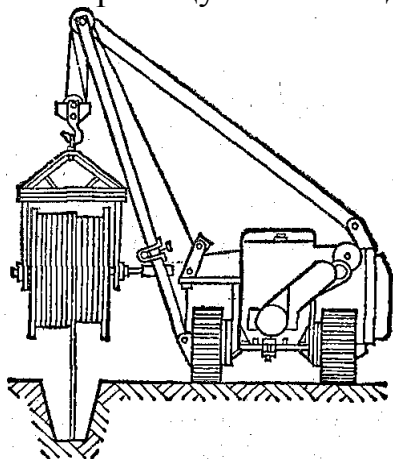


Рисунок 6.2 - Гусеничний трубоукладач

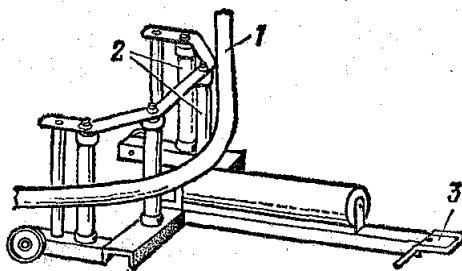


Рисунок 6.3 - Кутові ролики, які застосовуються при розкочуванні кабелю:
1 - кабель; 2 - ролики; 3 - скоба для відтягування роликів

Для прокладання кабелю по стінах або конструкціях будинку на висоті 2 м і вище слід застосовувати міцні підмости з огороженням. Не дозволяється за умовами безпеки прокладання кабелю з драбин. Підйом кабелю для кріплення його на опорних пристроях кабельної конструкції на висоту більш 2 м слід виконувати за допомогою спеціальних пристосувань. При розкочуванні кабелю, призначеного для підйому застосовують лінійні та кутові ролики (рис. 6.3). Не слід при розкочуванні відтягати кабель руками на кутах повороту КЛ.

При прокладанні кабелю в зимовий час, щоб уникнути розриву його оболонки та ушкодження при цьому ізоляції його попередньо прогрівують електричним струмом при напрузі не вище 220 В. Якщо застосовується напруга вище 42 В, то оболонку кабелю, що прогривається, необхідно заземлити, щоб уникнути електротравми у випадку замикання струмоведучої жили на сталеву броню або свинцеву (алюмінієву) оболонку.

Заливання кабельних муфт або воронок пов'язано з небезпекою опіків кабельною масою, розігрітою до температури приблизно 120°C. Розігрівання кабельної маси слід вести на жаровні або в електричній печі. Температуру маси, що розігривається, контролюють термометром, не допускаючи її кипіння, щоб уникнути спалаху парів і загоряння. У процесі розігрівання бітумної кабельної маси її необхідно перемішувати для рівномірного нагрівання, використовуючи для цього сталевий пруток або ложку. Неприпустимо користуватися дерев'яною палицею, яка може виявитися вологою. Потрапляння в розігріту кабельну масу навіть незначної кількості води викликає її розбризкування та може бути причиною опіків робітника.

Щоб уникнути опіків, кабельну масу необхідно переливати з ємності, у якій вона розігривалася, у брезентових рукавицях і запобіжних окулярах. Муфта або лійка перед заливанням їх кабельною масою повинна бути ретельно просушена, щоб виключити виплескування гарячої маси парою, що утворилася від вологи.

Небезпека опіків виникає також при пайці з'єднань кабельних жил і кабельних наконечників. Припій розплавляють у сталевому казанку та сталевую ложкую обережно заливають у з'єднувальні затискачі або в кабельні наконечники. Працювати треба в брезентових рукавицях і захисних окулярах.

При монтажі кабельних закладень в епоксидних муфтах виникає небезпека ураження шкіри та рук епоксидною смолою. До роботи з епоксидними смолами допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд та інструктаж з безпечних прийомів роботи.

Для попередження потрапляння на шкіру компаунду працюючі повинні надягати гумові або поліетиленові рукавички. Допускається застосування так званих біологічних рукавичок у вигляді тонкого шару спеціальної захисної пастки, нанесеною на шкіру рук. Необхідно також застосовувати пластмасові наруківники, фартух і захисні окуляри. У випадку потрапляння на шкіру епоксидного компаунда, його негайно слід вилучити м'якою паперовою серветкою, а уражене місце промити 3%-м розчином оцтової кислоти або теплою водою з милом.

Контрольні запитання:

1. Запровадження яких заходів передбачає організація роботи з техніки безпеки на об'єктах електромонтажних робіт?
2. Якими правилами безпеки необхідно керуватися при роботі на повітряних лініях електропередач?
3. Яких додаткових вимог безпеки треба дотримуватись при прокладанні повітряної лінії в населених пунктах?
4. Якими пристосуваннями користуються для безпечного розкочування кабелю з барабана при прокладанні кабельної лінії?
5. Яка напруга електричного струму допускається для прогрівання струмом кабелю в зимовий час?
6. Назвіть основні вимоги безпеки при заливанні кабельних муфт або воронок.
7. Назвіть основні вимоги безпеки при монтажі кабельних закладень в епоксидних муфтах.