

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра електротехніки, електромеханіки та електротехнологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ

_____Каплун В.В.

“ _____ ” _____ 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

На засідання кафедри ЕЕЕ

протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2020р.

Завідувач кафедри ЕЕЕ

_____Жильцов А.В.

РОБОЧА ПРОГРАМА

виробничої електромонтажної практики

за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

Київ – 2020

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою практики є:

- ознайомлення із структурою підприємства по монтажу електрообладнання або із структурним підрозділом по монтажу електрообладнання у структурі підприємства;
- закріплення теоретичних знань у галузі монтажу електротехнічного обладнання сільськогосподарських підприємств та отримання основних виробничо-монтажних навичок;
- вивчення технології і технологічних засобів монтажу електрообладнання;
- ознайомлення із типовими електромонтажними пристроями, конструкціями, виробами для монтажу

Завданням практики є: отримання знань і навичок практичного виконання основних технологічних операцій монтажу електроустаткування і ведення поточної інженерної документації при особистій участі студента в роботі ланки, бригади, ділянки, а також отримання кваліфікаційного розряду електромонтера та II групи допуску з електробезпеки.

Рішення зазначених задач дозволить досягти поставленої мети, зокрема, при особистій участі студента в роботі ланки, бригади, ділянки. Це дозволить поглибити теоретичні знання отримані під час навчання та придбати практичні знання і навички при виконанні технологічних операцій електромонтажу, а закріплення їх дозволить здача іспиту на кваліфікаційний розряд. У свою чергу, надання допомоги в оформленні і веденні поточної документації дасть можливість усвідомити інженерні принципи організації електромонтажного виробництва і закріпити їх при веденні щоденника та оформленні звіту.

Однієї з форм електромонтажної практики є робота студентів на об'єктах сільської електрифікації в складі спеціалізованих бригад, ділянок матеріально-технічного забезпечення і підготовки виробництва, а також у складі ланки або бригади, що спеціалізуються на монтажі окремих видів електроустаткування.

В результаті проходження виробничої практики студенти повинні:

знати:

- основні електроізоляційні і провідникові матеріали, що використовуються у електромонтажному виробництві і їх основні характеристики;
- технологію монтажу основних видів електрообладнання;
- норми і методи випробування електричних машин, обладнання і апаратів;
- сучасне технологічне обладнання, апарати і прилади, що використовують при монтажі і випробуваннях електрообладнання.

ВМІТИ:

- проводити проектування систем електропостачання;
- виконувати окремі технологічні операції з монтажу електричного обладнання;
- проводити технологічні операції контролю і випробування електрообладнання при монтажі.

ВОЛОДІТИ:

- знаннями, які одержані при вивченні профільюючих дисциплін
- знаннями з організації охорони праці та техніки безпеки на підприємстві відповідно до стандарту України.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

2.1 Місце проведення практики (база практики)

Практика визначається можливостями майбутнього дипломника, наявністю цільового напрямлення та договорами кафедри з певними підприємствами про співробітництво.

Базами практики, в першу чергу, виступають підприємства електроенергетичної галузі. Вона може проводитися в лабораторіях, кафедрах, інших підрозділах ВНЗ, фірмах регіону безпосередньо не пов'язаних з електроенергетичною галуззю, але вони повинні мати електротехнічне та електротехнологічне обладнання, принципи дії яких мають аналоги в електроенергетичній галузі.

Для практики базою практики можуть бути навчальні аудиторії, лабораторії, навчально-виробничі майстерні, навчальні господарства, полігони, навчально-дослідні ділянки, навчально-практичні центри та інші допоміжні об'єкти навчального закладу, а також сучасні господарства, підприємства, організації, установи різних галузей економіки та форм власності на основі договорів, а також регіональні навчально-практичні центри на базах сучасних господарств і як виняток структурні підрозділи навчального закладу.

2.2. Організація проведення практики

Виробнича електромонтажна практика проводиться в спеціалізованих електромонтажних організаціях або підприємствах чи організацій, які пов'язані з виконанням електромонтажних робіт.

Практиканти повинні зараховуватись на вакантні штатні посади, при наявності у них відповідної групи допуску з техніки безпеки та розряду, а при їх відсутності – стажерами.

Науково-методичне керівництво практикою здійснюють викладачі університету, а організаційно-технічне – фахівці установи або підприємства, які призначені приказом керівника установи (підприємства) на весь термін практики.

Обов'язки керівників практики від університету та підприємства визначені спеціальним Положенням. Перед виїздом на практику зі студентами проводять заняття з питань виробничої практики, а також інструктаж з охорони праці. Студентам видають щоденники практики, робочу програму, завдання на практику і методичні вказівки.

Місце та час проходження практики визначається наказом ректора університету. На підприємстві студенти проходять інструктаж з техніки безпеки. Виробнича ділянка, на якій студент безпосередньо буде проходити практику та посада студента-практиканта визначається наказом керівника підприємства.

Розподіл студентів по об'єктах практики і призначення керівників здійснюється кафедрою з урахуванням виробничої необхідності. Студенти працюють індивідуально або бригадами безпосередньо на робочих місцях.

До керівництва практикою студентів залучаються викладачі кафедри, що беруть участь у навчальному процесі. Від організації для безпосереднього керівництва практикою призначаються висококваліфіковані фахівці, що зобов'язані забезпечити проведення обов'язкового інструктажу з охорони праці і створити студентам усі необхідні умови безпечної роботи на кожному робочому місці, а також для виконання студентами програми практики та індивідуальні завдання.

Керівник практикою від організації зобов'язаний інформувати кафедру про можливі порушення студентами правил внутрішнього розпорядку та інші порушення.

Керівник практикою повинен підготувати відкликання на студента-практиканта за результатами проходження їм практики і індивідуальні завдання, виявлені їм знання, уміння і організаторські здібності і виставити підсумкову оцінку за практику.

2.3. Права і обов'язки студента-практиканта

Під час проходження практики студент зобов'язаний:

- виконати в повному обсязі програму практики, в т.ч. індивідуальне виробниче завдання;
- ознайомитися з програмою практики і змістом робіт, що він буде виконувати;

- одержати необхідні консультації з організаційних і методичних питань від керівника практики;
- строго дотримувати прийнятих на базі практики правил внутрішнього трудового розпорядку, техніки безпеки, пожежній безпеці і виробничій санітарії;
- опанувати навичками практичної роботи;
- виконувати конкретну роботу за вказівкою безпосереднього керівника;
- приймати участь в науково-дослідницькій, раціоналізаторській та винахідницькій роботі по завданню кафедри;
- активно приймати участь в суспільному житті колективу підприємства;
- нести відповідальність за виконання роботи і її результати нарівні з іншими працівниками;
- до зазначеного терміну після проходження практики представити на кафедру календарний план, щоденні записи і звіт про проходження практики;
- надати керівникові практики письмовий звіт з практики, оформлений згідно з вимогами, визначеними в даній робочій програмі;
- здати своєчасно звіт з практики.

2.4 Права і обов'язки керівника практики

Під час проходження практики студента керівник практики зобов'язаний:

- безпосередньо перед початком практики провести виробничий інструктаж з техніки безпеки і виробничої санітарії, протипожежної безпеки під особистий підпис студента;
- систематично контролювати хід виконання програми практики згідно з індивідуальними графіками;
- проводити консультації для студентів з питань практики;
- контролювати ведення щоденних записів і написання звіту;
- контролювати дотримання правил внутрішнього розпорядку і трудової дисципліни;
- ознайомити студентів із програмою практики, погодити їхні індивідуальні завдання; перевіряти звіти з практики і приймати їхній захист;
- перевіряти звіти по практиці і приймати їхній захист;
- здійснювати методичне керівництво і робити допомога студентам при виконанні відповідних розрахунків;
- систематично інформувати кафедру про хід виробничої практики, а після її закінчення давати короткий письмовий звіт про результати практики і

захисту звітів разом із зауваженнями і пропозиціями з удосконалення практичної підготовки студентів.

3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Перед початком практики керівник від кафедри проводить інструктаж з техніки безпеки із відповідним записом у журналі.

В бригадах студент виконує роботи, передбачені програмою. Керівник робіт від кафедри забезпечує максимальну різноманітність робіт, з метою виконання найбільшої кількості електромонтажних операцій для оволодіння студентом спеціальністю електромонтажника не нижче 2-го розряду.

Розділи, з якими студент повинен практично ознайомитись в період практики:

- планування електромонтажних робіт;
- звітність та складання документації на виконання робіт;
- склад монтажних бригад;
- приймання об'єктів в експлуатацію;
- складання приймально-здавальних актів.

3.1 Монтаж внутрішніх електропроводок освітлювальних та опромінювальних електроустановок

Електротехнічні матеріали та пристрої для спорудження внутрішніх електропроводок.

Складання відомостей на необхідні матеріали.

Технологія монтажу схованих електропроводок.

Розмічування місць прокладання електропроводки, встановлення світильників, вимикачів, штепсельних розеток та ін.

Виконання переходів через стіни та перекриття. Пристрої вводів.

Монтаж світильників та арматури до них.

Схеми ввімкнення і керування освітлювальних та опромінювальних установок.

Монтаж групових та розподільних освітлювальних щитків, виконання проводки до них.

З'єднання, відгалуження і окінцювання жил ізольованих проводів та кабелів.

Перевірка справності електричних мереж, стану ізоляції.

Особливості монтажу освітлювальних установок та електропроводок у тваринницьких і складських приміщеннях для зберігання сільськогосподарських продуктів, отрутохімікатів, в гаражах, бензосховищах, сушарках, на

майданчиках для стоянки сільськогосподарських машин, інвентаря, водокачках, в кузнях, деревообробних майстернях, пилорамах та на інших виробничих об'єктах.

Внутрішня проводка в адміністративних та побутових приміщеннях села.

Електропроводки на роликах, планках, скобах, залежно від роду стін та стель.

Тросова електропроводка.

Технологія монтажу електропроводок в пластмасових та металевих трубах.

Монтаж лічильників та електропроводки до них. Схеми підключення однофазних, трифазних двоелементних та триелементних лічильників, безпосередньо до мережі та через вимірювальні трансформатори струму і напруги.

Монтаж приладів та засобів автоматизації. Встановлення шаф, щитів, пультів з апаратурою контролю і керування.

Монтаж з'єднувальних коробок: розмічування місць встановлення, способи кріплення.

Монтаж датчиків та вторинних приладів. Монтаж регулюючих органів та механізмів. Монтаж перетворювачів.

3.2 Монтаж силового електрообладнання

Навантаження, розвантаження та транспортування електродвигунів та пускорегулювальної апаратури, зовнішній огляд електродвигунів, перевірка опору ізоляції мегометром, сушіння електродвигунів та обмоток котушок пускорегулювальної апаратури: магнітних пускачів, контакторів, автоматів.

Виготовлення, встановлення та кріплення електродвигунів на фундаменти.

Встановлення пускорегулювальної апаратури. Центрування валів електродвигунів при різних способах з'єднання їх з машинами.

Монтерські прилади – індивідуальні та групові, користування ними при виконанні електромонтажних робіт, організація проведення швидкісного монтажу за заданим графіком робіт. Методи організації ведення електромонтажних робіт.

3.3 Монтаж повітряних електричних мереж

Проектна документація на будівництво електричних мереж. Розбивання траси ліній, такелажні роботи. Спорудження котлованів за допомогою ямобурів, вимоги техніки безпеки при бурінні котлованів.

Розвезення матеріалів по трасі. Складання деталей опор. Монтаж опор. Методики встановлення дерев'яних, залізобетонних та металевих опор, їх вирівнювання. Розкочування та піднімання проводів, кріплення проводів, розміщення проводів на опорах ліній різних напруг. Кріплення лінійних ізоляторів на опорах.

З'єднання проводів за допомогою затискачів, затискних пристроїв, овальних з'єднувачів. Монтаж вводів у житлові будинки і виробничі будівлі.

Спорудження повторних заземлень. Транспозиція проводів повітряної лінії. Визначення стріли провисання та габариту лінії.

Монтаж та встановлення споживчих мачтових підстанцій. Схеми електричних з'єднань споживчих підстанцій. Встановлення КТП на фундаментах. Монтаж контурів заземлення. Пуско-налагоджувальні роботи на підстанції.

4 ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

Перед початком роботи необхідно:

- отримати інструктаж на робочому місці;
- звернути увагу на характер та безпечні методи виконання робіт;
- довідатися про наявність небезпечних зон;
- ознайомитися з робочим місцем.

У процесі роботи потрібно виконувати всі правила, які вказані у інструкції з техніки безпеки і промислової санітарії:

- виконувати тільки ті роботи, які передбачені методичними вказівками.
- користуватись справним інструментом.
- при роботі на висоті тримати інструмент у спеціальній сумці.
- не стояти і не проходити під вантажами, які піднімають.
- при роботі на висоті користуватись справними, перевіреними кігтями та монтерськими поясами.
- не підкидати будь-яких предметів монтеру, який виконує роботу на висоті, подавати їх йому за допомогою мотузки.
- у випадку виникнення пожежі негайно вимкнути мережу, викликати пожежну команду і вживати заходи гасіння пожежі вуглекислотними вогнегасниками або сухим піском.

5 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ З ПРАКТИКИ

Індивідуальні завдання з монтажу електроустаткування

1. Описати послідовність двохстадійного проектування.
2. Описати структуру проекту виробництва робіт.
3. Нормативна документація при виконанні ЕМР.
4. Класифікація електроустановок і приміщень по відношенню можливості враження електричним струмом.
5. Категорії приміщень за умовами навколишнього середовища, пожежо- вибухобезпечності.
6. Класифікація електроустановок.
7. Кліматичне виконання, категорії розміщення електроустановок.
8. Ступінь захисту електрообладнання.
9. Описати послідовність приймання приміщень і споруд під монтаж.
10. Описати технологію зберігання електрообладнання.
11. Вибір видів електропроводок і способів прокладання проводів, кабелів.
12. Скласти план освітлювальної мережі у побутовому приміщенні. Скласти заявку на матеріали і обладнання.
13. Скласти план освітлювальної мережі виробничого приміщення. Скласти заявку на матеріали і обладнання.
14. Які способи та правила маркування застосовують при монтажу проводів, шнурів, кабелів, навести приклад.
15. Порядок виконання замірів і розміток, навести ескіз.
16. Монтаж електропроводок плоскими проводами під штукатуркою, навести ескіз.
17. Дати опис вимог до монтажу тросових проводок. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.
18. Дати опис основних марок проводів, котрі застосовують у сільськогосподарських приміщеннях.
19. Монтаж електропроводок у коробах і лотках, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.
20. Монтаж електропроводів і кабелів на сталевих смугах та стрічках, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.
21. Монтаж електропроводів і кабелів на сталевому дроті та струні, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.
22. Монтаж електропроводів на ізоляційних опорах, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.
23. Монтаж схованих електропроводок в каналах будівельних конструкцій, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

24. Монтаж електропроводок у горючих приміщеннях, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

25. Особливості монтажу електрообладнання у тваринницьких приміщеннях, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

26. Монтаж електропроводок в трубах пластмасових, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

27. Монтаж електропроводок в трубах сталевих, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

28. Технологія монтажу ввідів у будівлі різної висоти, виконані із різного матеріалу, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

29. Монтаж ввідних щитків і групових щитків. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

30. Вимоги, що ставляться до внутрішнього електрообладнання житлових і суспільних побудов.

31. Особливості монтажу проводок в тваринницьких приміщеннях.

32. Установка лічильників електричної енергії і електропроводка до них, основні вимоги.

33. Особливості монтажу проводок у сталевих трубах пожежонебезпечних та вибухонебезпечних зонах

34. Описати послідовність виконання зборки, монтажу апаратів і проводок.

35. Технологія монтажу заземлюючих пристроїв в приміщеннях, навести ескіз. Вказати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

36. Порядок монтажу електропроводок у приміщенні вентиляційної камери пташника. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

37. Описати основні частини, з котрих складається освітлювальна установка і яке призначення освітлювальної арматури, навести ескіз.

38. Які світильники застосовують у тваринницьких приміщеннях і які вимоги до їх зарядки повинні бути виконані, навести ескіз.

39. Як виконують занулення арматури світильників, описати послідовність, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

40. Які існують способи окінцювання і з'єднання проводів, їх приєднання до освітлювальних і опромінювальних установок, навести ескіз.

41. Монтаж освітлювального електрообладнання житлових і суспільних побудов. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

42. Привести ескіз і дати опис основних способів кріплення світильників у суспільних приміщеннях. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

43. Вимоги до монтажу захисних пристроїв освітлювальних мереж. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

44. Класифікація електродвигунів за формою виконання, способу монтажу і виконанню вала.

45. Підготовка електродвигуна до монтажу.

46. Технологія встановлення електродвигуна на фундамент або опорну підставу, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

47. Як виконують фундаменти під електродвигуни і яким вимогам вони повинні задовольняти, навести ескіз.

48. Перерахуйте методи вимірювання положення і способи з'єднання валів електродвигунів і робочих машин, навести ескіз.

49. Описати, як виконується занулення електродвигунів і пускозахисної апаратури, навести ескіз.

50. Вимоги до монтажу пристроїв захисту електродвигунів напругою до 1 кВ.

51. Монтаж нагрівального електрообладнання (водонагрівачі). Навести ескіз, Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

52. Дати визначення вводу від повітряної лінії. Привести ескіз і показати вимоги до монтажу вводу через трубостійку.

53. Привести ескіз і дати опис вимог, що ставляться до відгалуження від ПЛ до вводу і виконуються із застосуванням ізольованих і неізольованих проводів.

54. Привести ескіз і дати опис вимог, що ставляться до відгалуження від ПЛ до вводу, що виконуються із застосуванням кабелів на несучому тросі.

55. Траси повітряних ліній, габарити та їх зближення і перетинання, навести ескіз.

56. Охарактеризувати основні вимоги до монтажу пересікання ПЛ з водяним простором. Зробіть ескіз відгалуження,

57. Основні типи опор, навести ескіз, дати область застосування.

58. Вимоги до монтажу ПЛ напругою більше 3 кВ при проходженні по населеній місцевості, навести ескіз.

59. Пересікання ПЛ напругою до 1 кВ з автомобільними дорогами. Зробити ескізи для однієї ПЛ.

60. Пересікання і зближення ПЛ з лініями зв'язку. Виконати ескіз пересікання.

61. Захист від перенапруги, заземлення ПЛ напругою більше 1 кВ з глухоземленою нейтраллю.

62. Монтаж кабелів у виробничих приміщеннях навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

63. Вимоги до монтажу комплектних трансформаторних підстанцій 10/0,4 кВ,

64. Вимога до монтажу споживчих трансформаторних підстанцій 35/10 кВ.

65. Монтаж роз'єднувачів, основні вимоги. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

66. Монтаж шинопроводів, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

67. Монтаж ізоляторів ПЛ 0,38 кВ, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

68. Монтаж розрядників, котрі встановлюються на ТП 10/0,4 кВ, навести ескіз, Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

69. Дайте характеристику основним типам опор за призначенням і визначте область їх застосування.

70. Монтаж залізобетонних опор напругою до 1000 В.

71. Як виконуються переходи кабельних ліній під шосейними шляхами і залізнодорожнім полотном. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

72. Технологія виконання робіт при монтажу комплектних трансформаторних підстанцій 10/0,4 кВ. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

73. Технологія монтажу заземлюючих, пристроїв КТИ. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

74. Монтаж проводів на опорах, розташування проводів на опорах, навести ескіз.

75. Монтаж вторинних кіл автоматики, навести ескіз.

76. Монтаж контрольних кабелів, навести ескіз. Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

77. Описати, яким чином виконують вводи проводів в розподільні шафи і пульти керування?

78. Які вимоги пред'являють до прокладки проводів всередині шафи або пульта керування? Указати основні типи застосовуваних виробів і конструкцій.

6 ЗВІТ З ПРАКТИКИ

Наприкінці терміну практики студенти оформляють письмовий звіт по виконанню її програми і індивідуальних завдань.

Звіт з практики повинен складатись з вступу, основної частини, висновку, списку література та додатків. Оформлення звіту повинно відповідати вимогам ДСТУ 2.105-95 – Загальні вимоги до оформлення текстових документів. Зразок титульного аркушу звіту приведено в додатку А.

У звіті повинні бути коротко і конкретно описані усі види робіт, особисто виконаних студентом під час практики і він повинен містити наступні розділи:

1. **Вступ.** Роль та місце електромонтажних робіт в системі забезпечення надійності електроустановок. Монтажна організація та її структура.

2. **Основна частина.** Містить в собі підрозділи згідно робочої програми практики та індивідуального завдання.

3. **Висновки.** Містять в собі результати виконання виробничих та учбових задач, а також зауваження та рекомендації щодо удосконалення технічних рішень, технології монтажу та організаційно-технічних заходів.

4. **Список літератури.** Дається перелік використаної технічної літератури та нормативної документації.

5. **Додатки.** Містять в собі план об'єкту, електричні схеми тощо.

Звіт по практиці перевіряється і затверджується керівниками від бази практики та університету, доповнюється відкликанням керівника від університету і повертається студенту для підготовки до захисту.

Звіт практики захищається студентом (з диференціальним оцінюванням) перед комісією, що призначається завідувачем кафедрою.

Під час захисту студент повинен окреслити особисто виконану роботу, критично оцінити результати практики, показати знання по теорії і практиці програми практики, запропонувати і довести обґрунтованість і доцільність своїх пропозицій з її удосконалювання.

Оцінка за практику виставляється в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента за підписом керівника практики від університету.

Студент, що не виконав програму практики з поважних причинах, може бути надане право проходження практики за особистим графіком.

7 СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила устройства электроустановок /Минэнерго СССР. – 6-е изд; перераб. и доп.- М.; Энергоатомиздат, 1985. – 640 с.

Правила улаштування електроустановок (ПУЕ – 2006).

Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.7 Заземлення і захисні заходи електробезпеки

Глава 1.9 Зовнішня ізоляція електроустановок

Розділ 2. Передавання електроенергії.

Глава 2.4 Повітряні лінії електропередавання напругою до 1 кВ

Глава 2.5 Повітряні лінії електропередавання напругою вище 1 кВ до 750 кВ

Розділ 6. Електричне освітлення

2. ДНАОП 0.00. – 1.32 – 01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних електро-установок. – К.: ПП „Фірма Гранмна”, 2001. – 117 с.

3. ДБН В.2.5. – 23 – 2003. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. Державний комітет України з будівництва та архітектури. – К.: 2004. – 128 с.

4. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. Затверджено Наказом Міністерства палива та енергетики України за № 258 від 25.07.2006. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України за № 1143/13017 від 25.10.2006.

5. Правила технічної експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж / Держенергонагляд України: – К.: ”Дисконт”, 1995. – 81с.

6. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. К.: Основа, 1998. -380 с.

7. Правила користування електричною енергією. Затверджено постановою НКРЕ 31.07.96 N 28 у редакції постанови НКРЕ від 17.10.2005 N 910. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18 листопада 2005 р. за N 1399/11679

8. Правила користування тепловою енергією. Затверджено наказом Міненерго України та Держбуду України від 28.10.99 N 307/262. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 листопада 1999 р. за N 825/4118

9. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий / Госагропром СССР. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – 191 с.

10. Лут М.Т., Мірошник О.В., Трунова І.М. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК.: Підручник для студентів ВНЗ. – Харків, Факт, 2008. – 438 с.

11. Пястолов А.А., Ерошенко Г.П. Эксплуатация электрооборудования. – М; Агропромиздат, 1990. – 287 с.

12. Єрмолаєв С.О., Яковлєв В.Ф. Експлуатація і ремонт електрообладнання та засобів автоматизації / За ред. С.О. Єрмолаєва. – К.: Урожай, 1996 – 336 с.

13. Чміль А.І., Лут М.Т. Безпека праці в сільських електроустановках. – К.: Урожай, 1996. – 144 с.

14. Довідник сільського електрика / За ред. В.С. Олійника. – К.: Урожай, 1989. – 264 с.

15. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві / За ред. О.С. Марченка. – К.: Урожай, 1995. – 416 с.

17. Електропривод сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній: Підручник / За ред. Є.Л. Жулая. – К.: Вища освіта, 2001. – 288 с.