

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О.М. БЕКЕТОВА**

Методичні вказівки

до виконання самостійної роботи

з дисципліни

«ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА В БУДІВНИЦТВІ»

(для студентів усіх форм навчання

спеціальності 7.06010101, 8.06010101 «Промислове і цивільне будівництво»,

спеціалізації 7.0601010103, 8.0601010103 «Охорона праці в будівництві»)

**Харків
ХНУМГ
2014**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Електробезпека в будівництві» для студентів усіх форм навчання спеціальності 7.06010101, 8.06010101 «Промислове і цивільне будівництво», спеціалізації 7.0601010103, 8.0601010103 «Охорона праці в будівництві») / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : Я. О. Серіков. - Х. : ХНУМГ, 2014. – 7 с.

Укладач: Я.О.Серіков

Рецензент: А.М.Гарьковець

Рекомендовано кафедрою “Безпека життєдіяльності”,
Протокол №1 від 29.08.2011 р.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Робочою програмою дисципліни “Електробезпека в будівництві” для спеціальності 7(8).0601010103 “Охорона праці в будівництві” передбачена самостійна робота студентів. Результати самостійної роботи повинні бути подані у вигляді контрольної роботи з вузлових питань курсу.

Як завдання до самостійної роботи надається розробка організаційних заходів з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках (ЕУ), опис та розрахунок захисного заземлення в електроустановках. В самостійній роботі студент повинен викласти принципи дії, описати типи й навести приклад конструкції захисного заземлення та розрахувати захисний заземлюючий пристрій відповідно до конкретних даних.

Самостійна робота виконується студентом відповідно до даних методичних вказівок в окремому зошиті або на скріплених паперових аркушах формату А-4 і повинна мати на обкладинці необхідні вихідні дані (назва міністерства і академії, кафедри, назва завдання, спеціальність, курс та група, прізвище та ініціали студента, номер залікової книжки та прізвище викладача, який веде дисципліну). Виконання контрольної роботи є формою поточного контролю.

1. Зміст самостійної роботи

На підставі лекційного матеріалу, вивчення літературних джерел та нормативно-правових актів потрібно:

- 2.1. Розробити організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках.
- 2.2. Дати визначення захисного заземлення, область його застосування.
- 2.3. Навести електричну принципovu схему захисного заземлення.
- 2.4. Описати принцип дії захисного заземлення.
- 2.5. Навести у вигляді ескізу конструкцію захисного заземлюючого пристрою електроустановки (ЕУ).
- 2.6. Використовуючи класифікацію небезпечних та шкідливих виробничих факторів (Дод. 1) визначити небезпечний фактор, який може діяти на працюючих у разі невідповідності параметрів захисного заземлюючого пристрою.
- 2.7. Розрахувати захисне заземлення ЕУ.
- 2.8. Згідно з варіантом задачі (табл. 1, 2) студент повинен:
 - 1) викласти умови задачі та її вихідні дані;
 - 2) розрахувати захисний заземлюючий пристрій.
 - 3) надати ескіз розрахованого захисного заземлюючого пристрою ЕУ.

2. Умова задачі

Розрахувати розрахувати захисний заземлюючий пристрій ЕУ. Привести ескіз розрахованого захисного заземлюючого пристрою ЕУ. Конкретні дані варіантів наведені в табл. 1, 2.

Виконати розрахунок захисного заземлюючого пристрою, привести принципovu електричну схему для мережі та ескіз розрахованого захисного заземлюючого

пристрою. Тип мережі - трифазна з ізольованою нейтраллю. Нормативна величина опору розтіканню електричного струму захисного заземлюючого пристрою – 4 Ом. Конкретні дані варіантів наведені в табл.1.

Вказівки до вирішення задачі:

1. Накреслити електричну принципову схему захисного заземлення.
2. Привести схему захисного заземлюючого пристрою.
3. Розрахувати захисний заземлюючий пристрій за відомою методикою.

4. Вибір варіанту задачі

Вибір варіанту (вихідних даних) задачі виконується з урахуванням останньої цифри залікової книжки студента (табл. 1.).

Таблиця 1. Варіанти задачі по розрахунку захисного заземлюючого пристрою ЕУ

Найменування параметрів	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Напруга живлення, В	380	660	380	660	380	660	380	660	380	660
Діаметр вертикальних електродів (стальна труба), мм	30	35	40	45	30	35	40	45	55	60
Довжина вертикальних електродів, м	3,0	4,0	3,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	5,0	4,5
Відстань між вертикальними електродами, м	5,0	6,0	4,0	5,5	6,5	4,5	3,0	5,0	6,0	4,0
Перетин сполучної смуги, мм	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4	40x4
Заглиблення сполучної смуги, м	0,7	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8	0,5	0,6
Кліматична зона	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Тип ґрунту	Суглиннок	Пісок	Чорнозем	Глина	Торф	Супісок	Суглиннок	Торф	Чорнозем	Глина

Список літератури

1. Серіков Я. О. Основи електробезпеки / Серіков Я. О. // навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Х. : ХНУРЕ, 2011.
2. Серіков Я. О., Болотських О. М. Охорона праці. / Я. О. Серіков // навч. посібник для дистанційної форми освіти в рамках міжнародного європейського проекту Tempus-Tacis CD JEP – 24150 - 2003 «HUREMA». – Х. : 2006. – 120 с.
3. Серіков Я. О. Основи охорони праці / Я. О. Серіков // електронний навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Х. : 2005.
4. Охрана труда в электроустановках / Под ред. Б. А. Князевского. – М. : 1983.
5. Бергельсон В. Н., Бржезицкий Л. И. Электробезопасность в строительстве / В. Н. Бергельсон // – К. : Будівельник, 1982.
6. Сафонов В. В., Русін В. І., Коржик Б. М., Серіков Я. О. та ін. Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей / В. В. Сафонов., В. І. Русін, Б. М. Коржик., Я. О. Серіков // навч. посіб. – К. : Основа, 2000. – 336 с.
7. Орлов Г. Г. и др. Инженерные решения по охране труда в строительстве / Г. Г. Орлов // Справочник строителя. – М. : 1985.
8. ДНАОП 1.1.10–1.01–97. Правила безпечної експлуатації електроустановок. К.: 2000.
9. ГОСТ 12.1.030–87. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
10. ДСТУ 2293–99. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
11. ГОСТ 12.0.003–74*. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – М. : 1979.

ДОДАТКИ

Додаток 1

ГОСТ 12.1.003-74*. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.
Классификация.

1. Фізичні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони;
- машини, що рухаються, та механізми;
- рухомі частини виробничого устаткування;
- вироби, що пересуваються, заготівки, матеріали;
- конструкції, що руйнуються;
- гірські породи, що обрушуються;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації; підвищений рівень інфразвукових коливань; підвищений рівень ультразвуку;
- підвищений чи знижений барометричний тиск у робочій зоні і його різка зміна;
- підвищена чи знижена вологість повітря;
- підвищена чи знижена рухливість повітря;
- підвищена, чи знижена іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань у робочій зоні;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- підвищена напруженість магнітного поля;
- відсутність чи недостача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність;
- пряма і відбита блискість;
- підвищена пульсація світлового потоку;
- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- гострі крайки, задирки і шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів, устаткування;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги);
- невагомість;
- підвищена напруга в електричному колі, замикання якого може відбутися крізь тіло людини.

2. Хімічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

Група підрозділяється на дві підгрупи:

2.1 – за характером впливу на організм людини:

- загальнотоксичні (окис вуглецю, сірководень, метиловий спирт, сурикові фарби, етилований бензин та ін.);
- дратівні (хлор, аміак, скипидар, вапно та ін.);
- сенсibiliзуючі - діючі як алергени (різні розчинники на основі нітросполук та ін.);
- канцерогенні - які викликають ракові захворювання (нікель і його з'єднання, окисли хрому, азбест, нафтові бітуми, кам'яновугільні смоли та ін.);
- мутагенні, що приводять до зміни спадкоємної інформації (свинець, марганець, радіоактивні речовини та ін.).

2.2 – за шляхом проникнення в організм людини:

- через дихальні шляхи;
- через травний тракт;
- через шкіру.

3. Біологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

Ця група включає об'єкти, вплив яких викликає травми чи захворювання:

- мікроорганізми (бактерії, віруси, риккетсії, спірохети, гриби, найпростіші);
- макроорганізми (рослини, тварини).

4. Психофізіологічні небезпечні й шкідливі фактори:

- фізичні перевантаження (статичні, динамічні, гіподинамічні);
- нервово-психічні перевантаження (розумове перевантаження, перевантаження аналізаторів, монотонність праці та емоційні перевантаження).

Навчальне видання

Методичні вказівки
до виконання самостійної роботи
з дисципліни «Електробезпека в будівництві»
(для студентів усіх форм навчання
спеціальності 7.06010101, 8.06010101 «Промислове і цивільне будівництво»,
спеціалізації 7.0601010103, 8.0601010103 «Охорона праці в будівництві»))

Укладач: **Серіков** Яків Олександрович

Відповідальний за випуск *М. В. Хворост*

Редактор *З. І. Зайцева*

Комп'ютерний набір *Я.О.Серіков*

Комп'ютерне верстання *Н. В. Зражевська*

План 2012, поз 235М

Підп. до друку 20.02.2013
Друк на ризографі
Тираж 50 пр.

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 0,5

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011