

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Методичні вказівки
до виконання самостійної роботи
з дисципліни

«ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА В БУДІВНИЦТВІ»

*(для магістрів 5 курсу денної форми навчання спеціальності
7.06010101, 8.06010101 «Промислове та цивільне будівництво»)*

Харків – ХНАМГ – 2013

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Електробезпека в будівництві» (для магістрів 5 курсу денної форми навчання спеціальності 7.06010101, 8.06010101 «Промислове та цивільне будівництво») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Я. О. Серіков. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 11 с.

Укладач: Я. О. Серіков

Рецензент: доц. А. М. Гарьковець

Рекомендовано кафедрою “Безпека життєдіяльності”
протокол № 1 від 29.09. 2011 р.

ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	4
2. Зміст самостійної роботи.....	5
3. Умови завдання.....	6
4. Вибір варіанта завдання.....	7
5. Список джерел.....	8
6. Додаток.....	9

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Робочою програмою дисципліни “Електробезпека в будівництві” для магістрів спеціальності 8.0601010103 “Охорона праці в будівництві” передбачена самостійна робота студентів. Результати самостійної роботи мають бути подані у вигляді контрольної роботи з вузлових питань курсу.

Завданням самостійної роботи магістрів є:

- аналіз умов праці на конкретному робочому місці;
- виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів;
- розробка організаційних заходів із охорони праці при виконанні робіт в електроустановках (ЕУ);
- опис і розрахунок захисного заземлення в електроустановках.

У самостійній роботі студент-магістр має викласти принципи дії, описати принцип дії, типи, навести приклад конструкції захисного заземлення та розрахувати захисний заземляючий пристрій відповідно до конкретних даних.

Самостійна робота виконується студентом згідно з цими методичними вказівками в окремому зошиті або на скріплених паперових аркушах формату А-4. Вона мусить мати на обкладинці необхідні вихідні дані (назви міністерства й Академії, кафедри, завдання, спеціальність, курс і група, прізвище та ініціали студента, номер залікової книжки та прізвище викладача, який веде дисципліну). Виконання контрольної роботи є формою поточного контролю.

2. ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

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

2.1 Провести аналіз умов праці на робочому місці.

2.2 Виявити небезпечні та шкідливі виробничі фактори.

2.3 Розробити організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках.

2.4 Дати визначення захисного заземлення, сферу його застосування.

2.5 Навести електричну принципову схему захисного заземлення.

2.6 Описати принцип дії захисного заземлення.

2.7 Навести у вигляді ескіза конструкцію захисного заземлюючого пристрою електроустановки (ЕУ).

2.8 Використовуючи класифікацію небезпечних і шкідливих виробничих факторів (Додаток 1), визначити небезпечний фактор, який може впливати на працюючих у разі невідповідності параметрів захисного заземлюючого пристрою.

2.9 Розрахувати захисне заземлення ЕУ.

2.10 Згідно з варіантом задачі (таблиці 1, 2) студент має:

1) викласти умови задачі та її вихідні дані;

2) розрахувати захисний заземлюючий пристрій.

3) надати ескіз розрахованого захисного заземлюючого пристрою ЕУ.

3. УМОВИ ЗАВДАННЯ

Розрахувати захисний заземлюючий пристрій ЕУ. Навести ескіз розрахованого захисного заземлюючого пристрою ЕУ. Конкретні дані варіантів наведені в таблицях 1, 2.

Виконати розрахунок захисного заземлюючого пристрою, навести принципову електричну схему для мережі й ескіз розрахованого захисного заземлюючого пристрою. Тип мережі – трифазна з ізольованою нейтраллю. Нормативна величина опору розтіканню електричного струму захисного заземлюючого пристрою – 4 Ом. Ґрунт у місці розташування електроустановки – одношаровий. Конкретні дані варіантів наведені в таблиці 1.

Вказівки до розв'язання задачі:

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

4. ВИБІР ВАРІАНТА ЗАВДАННЯ

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

Таблиця 1 – Варіанти задачі по розрахунку захисного заземлюючого пристрою ЕУ

Найменування параметрів	Варіанти									
	Напруга живлення, В	380	660	380	660	380	660	380	660	380
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	Суглинок	Пісок	Чорнозем	Глина	Торф	Супісок	Суглинок	Торф	Чорнозем	Глина

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Серіков Я. О., Болотських О. М. Охорона праці. / Навч. посібник для дистанційної форми освіти в рамках міжнародного європейського проекту Tempus-Tacis CD JEP – 24150 - 2003 «HUREMA». Харків 2006. - 120 с.
2. Серіков Я.О. Основи охорони праці. - Електронний навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Харків 2005.
3. Охрана труда в электроустановках / Под ред. Б. А. Князевского. - М., 1983.
4. Бергельсон В. Н., Бржезицкий Л. И. Электробезопасность в строительстве. К.: Будівельник, 1982.
5. Бергельсон В. Н., Бржезицкий Л. И. Электробезопасность в строительстве. К.: Будівельник, 1987.
6. Сафонов В.В., Русін В.І., Коржик Б.М., Я.О. Серіков та ін. Инженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей: Навчальний посібник Київ: Основа, 2000. - 336 с.
7. Орлов Г. Г. и др. Инженерные решения по охране труда в строительстве. Справочник строителя. - М., 1985.
8. Русин В. И. и др. Охрана труда в строительстве. Инженерные решения: Справочник. - Киев, 1990.
9. ДНАОП 1.1.10-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок. К.: 2000.
- 10.ГОСТ 12.1.030-87. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
- 11.ДСТУ 2293-99. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
- 12.ГОСТ 12.0.003-74*. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.- М.: 1979.

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;
- виробниці, що пересуваються, заготівки, матеріали;
- конструкції, що руйнуються;
- гірські породи, що обриваються;
- підвищена запыленість 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 чи 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 нестача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність;
- пряма чи відбита блискіть;
- підвищена пульсація світлового потоку;
- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- гострі крайки, задирки й шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів, устаткування;
- розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги);
- невагомість;
- підвищена напруга в електричному колі, замикання якого може відбутися крізь тіло людини.

2. Хімічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори

Група поділяється на дві підгрупи:

2.1 За характером впливу на організм людини:

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

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, рикетсії, 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 магістрів 5 курсу денної форми навчання спеціальності
7.06010101, 8.06010101 «Промислове та цивільне будівництво»)*

Укладач **СЕРІКОВ Яків Олександрович**

Відповідальний за випуск *В. І. Заіченко*

Редактор *К. В. Дюкар*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2012, поз. 230 М

Підп. до друку 13.02.2012

Друк на різнографі.

Тираж 50 прим.

Формат 60 × 84/16

Ум. друк. арк. 0,6

Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.