

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

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розділу

**«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА
В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ»**

у дипломних проектах бакалаврів та магістрів

(для студентів спеціальності

141– Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)

Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломних проектах бакалаврів та магістрів (для студентів спеціальності 141– Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : М. В. Хворост, К. В. Данова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 14 с.

Укладачі : М. В. Хворост, К. В. Данова

Рецензент: канд. техн. наук, доц. С. А Грязнова

*Рекомендовано кафедрою охорони праці та безпеки життєдіяльності,
протокол №5 від 23.10.2016 р.*

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Дипломне проектування – це завершальний етап підготовка фахівця, який дає змогу студенту застосувати в повному обсязі знання та навички, здобути під час навчання.

Дипломний проект являється творчою та дослідницькою роботою студента, яку він виконує самостійно за допомогою наукового керівника та консультантів з відповідних розділів.

Метою методичних вказівок є розкриття змісту розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» дипломних проектів, встановлення його обсягу та вимог щодо оформлення.

При виконанні розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» студент повинен практично реалізувати знання, отримані при вивченні дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі», «Цивільний захист» шляхом вирішення конкретних питань щодо покращення умов праці на об'єкті проектування та забезпечення безпеки технологічних процесів та виробничого обладнання. Задля цього студент повинен знати основні законодавчі та нормативні акти з охорони праці, вміти аналізувати умови праці на робочих місцях та виявляти небезпечні та шкідливі виробничі фактори на конкретному робочому місці з подальшою розробкою відповідних організаційно-технічних рішень, спрямованих на покращення умов праці та зниження рівня травматизму на робочих місцях та підприємстві в цілому.

2 ВИМОГИ ДО РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ»

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» являється частиною дипломного проекту, оформлення якого здійснюється відповідно до ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки». Цей розділ повинен включати текстову частину, розрахунки, таблиці, схеми, а також перелік літературних джерел, оформлений згідно ДСТУ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Завдання і вміст розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» визначається консультантом кафедри «Охорона праці та безпека життєдіяльності» на основі теми дипломного проекту чи магістерської роботи, що затверджується профілюючою кафедрою, та основного змісту роботи.

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» повинен містити конкретні проектні рішення стосовно забезпечення безпеки на об'єкті проектування без загальних теоретичних положень. Усі рішення, що запропоновані, повинні бути обґрунтовані відповідними розрахунками та посиланнями на нормативні документи. За достовірність вихідних даних відповідальність несе студент, що виконує розділ.

Після одержання завдання на виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» дипломного проекту чи магістерської роботи, сту-

дент починає працювати над змістом згідно плану, що наведений в даних методичних вказівках. Упродовж роботи над розділом студент отримує необхідні консультації згідно розкладу кафедри «Охорона праці та безпека життєдіяльності».

Після виконання розділу, студент здає чорновий варіант рукопису із зазначенням літературних джерел консультанту для рецензування до встановленого терміну. У разі виявлення помилок чи неповноти викладання змісту розділу, рукопис повертається студенту для доопрацювання. У разі належного виконання розділу та відсутності помилок, консультант підписує чорновий варіант рукопису, і студент оформлює його в чистовому варіанті. Після перевірки правильності оформлення матеріалу розділу, консультант підписує титульний лист та лист завдання дипломного проекту чи магістерської роботи, а також, у разі потреби, листи графічної частини.

При відсутності підпису консультанта на титульному листі чи листі завдання студент не допускається до захисту дипломного проекту або магістерської роботи.

3 ЗМІСТ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТІ БАКАЛАВРА

Обсяг розділу в дипломному проекті бакалавра складає 6–10 сторінок. В розділі, залежно від основної тематики дипломного проекту, мають бути розглянуті вимоги безпеки при конструюванні, експлуатації чи ремонті вузлів та агрегатів рухомого складу міського електричного транспорту; обладнання ремонтно-експлуатаційних підприємств та ін.

Матеріал розділу має бути викладений у такій послідовності:

1. Вступ.
2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів.
3. Організаційно-технічні заходи по забезпеченню безпеки.
4. Висновки по розділу.

Розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» починається зі вступу, в якому в стислому вигляді надається загальна інформація про об'єкт проектування та реальну чи потенційну небезпеку, що викликана його експлуатацією, ремонтом і т. п. За наявності, наводиться статистика травматизму або інформація про характерні нещасні випадки, що з ним пов'язані. У вступі обов'язково має бути сформульована мета розділу.

Аналіз небезпеки об'єкту проектування проводиться згідно ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», який наведено в додатку А, або за іншою методикою, що передбачає якісну чи кількісну оцінку ризику.

На основі проведеного аналізу студент пропонує організаційно-технічні заходи, спрямовані на захист працівників від небезпеки або підвищення рівня безпеки при експлуатації чи ремонті вузлів, агрегатів та ін.

Наприкінці розділу у висновках в стислому вигляді зазначаються основні заходи, що запропоновані задля підвищення рівня безпеки.

4 ЗМІСТ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ» В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТІ СПЕЦІАЛІСТА ТА МАГІСТРА

Матеріал розділу повинний бути пов'язаний з темою дипломного проекту чи магістерської роботи та викладений у такій послідовності:

1. Забезпечення охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на законодавчому рівні.
2. Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування.
3. Розробка організаційних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування.
4. Розробка технічних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування.
5. Засоби щодо попередження та ліквідації наслідків виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті проектування.
6. Висновки.

В окремих випадках (при відсутності матеріалу з охорони праці стосовно об'єкту проектування) при узгодженні з консультантом розділ «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» може мати іншу структуру.

Приблизний зміст підрозділів та їх обсяг наведений нижче.

4.1 Забезпечення охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на законодавчому рівні

Викладення розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» починається з аналізу законодавчих та інших нормативно-правових актів, на базі яких викладаються основні завдання щодо забезпечення безпеки на об'єкті проектування. Далі, виходячи із загальних засад охорони праці безпеки життєдіяльності, викладаються конкретні цілі щодо покращення умов праці, зменшення рівня травматизму та запобігання виникненню надзвичайних ситуацій на об'єкті проектування. При зазначенні пріоритетів у вирішенні питань охорони праці та безпеки життєдіяльності, необхідно надати стисло характеристику об'єкта проектування, особливостей його функціонування, технологічних процесів, що відбуваються на ньому. Обсяг підрозділу становить 2–3 сторінки друкованого тексту.

4.2 Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування

В даному підрозділі наводиться аналіз умов праці та джерел потенційної небезпеки на об'єкті проектування з урахуванням особливостей його функціонування, що розглядалися вище.

Аналіз умов праці та виявлення небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робочих місцях об'єкта проектування проводиться на основі ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», який наведено в Додатку 1.

Аналіз джерел потенційних небезпек виникнення надзвичайних ситуацій проводиться згідно Класифікаційних ознак, затверджених Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС), наказ № 119 від 22.04.2003 р.

При встановленні фізичних, хімічних, біологічних та психофізіологічних небезпечних та шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу необхідно зазначати, де конкретно ці фактори присутні на робочих місцях та визначати причину їх появи. За необхідності, студент повинен звернутися на підприємство, що є об'єктом проектування, та отримати необхідну інформацію з карт атестації умов праці на робочих місцях, або дослідити умови праці методом анкетування.

Наприкінці цього підрозділу студент зазначає, чи можливо зменшити або повністю усунути вплив визначених небезпечних та шкідливих виробничих факторів, а також ризик виникнення потенційних небезпек, та формулює завдання для наступних підрозділів. Обсяг підрозділу повинний становити 2–3 сторінки.

4.3 Розробка організаційних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування

Даний підрозділ повинний містити конкретні заходи організаційного характеру, спрямовані на покращення умов праці, зниження рівня травматизму на об'єкті проектування.

До організаційних заходів з охорони праці належать, наприклад, наступні:

- організація навчання з охорони праці на підприємстві;
 - організація безпечного ведення робіт;
 - забезпечення працівників спецодягом та засобами індивідуального захисту;
 - забезпечення працівників інструкціями з охорони праці;
 - застосування знаків та кольорів безпеки;
 - встановлення кваліфікаційних вимог до персоналу;
 - розробка раціонального режиму праці та відпочинку працівників та ін.
- Обсяг підрозділу повинний становити 5–7 сторінок.

4.4 Розробка технічних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування

При викладанні цього розділу студент повинен розглянути питання гігієни праці та виробничої санітарії на робочих місцях та приділити увагу наступним питанням:

- нормалізації мікроклімату повітря робочої зони;
- зниженню рівнів шуму, вібрації, інфра- та ультразвуку;
- встановленню відповідності рівнів освітленості на робочому місці вимогам чинних нормативних документів та розробці відповідних заходів;
- забезпеченню електробезпеки;
- захисту від електромагнітних випромінювань;

- забезпеченню безпеки експлуатації вантажопідіймальних механізмів;
- забезпеченню безпеки експлуатації судин, що працюють під тиском, та ін.

Рекомендація щодо впровадження технічних заходів, спрямованих на покращення умов праці, повинна базуватися на проведенні відповідних розрахунків з вентиляції, освітлення, захисного заземлення та ін. Конкретні розрахунки та завдання для їх проведення видає консультант розділу дипломного проекту по кафедрі «Охорона праці та безпека життєдіяльності».

Обсяг підрозділу повинний становити 5–7 сторінок.

4.5 Засоби щодо попередження та ліквідації наслідків виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті проектування

Виконання цього підрозділу базується на проведенні аналізу можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті проектування. Підрозділ повинен містити інформацію щодо віднесення об'єкту проектування до потенційно небезпечних об'єктів та визначення можливих надзвичайних ситуацій. На основі цих даних повинний розроблятися комплекс заходів щодо попередження можливості їх виникнення, підвищення надійності технічних та транспортних систем.

Обсяг підрозділу повинний становити 3–4 сторінки.

4.6 Висновки

У висновках проводять узагальнення усіх напрямків, що розглядалися в розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Коротко формулюють мету розділу, перелічують конкретні рішення, що були запропоновані для досягнення поставленої мети, та надають оцінку ефективності цих заходів.

Наприкінці розділу, що надається для перевірки консультанту, студент наводить відповідно оформлений перелік літературних джерел, які потім включаються в загальний список літератури дипломного проекту чи магістерської роботи. На усі літературні джерела повинні бути відповідні посилання по тексту розділу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. «Про охорону праці» : Закон України від 14.10.1992 № 2695-XII // Відомості Верховної Ради (ВВР). – № 49. – 2004.
2. «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» : Закон України від 28.12.2014 № 77-VIII // Відомості Верховної Ради (ВВР). – № 11. – 2015.
3. Порядок проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 р. № 1232.

4. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці : НПАОП 0.00–4.12–05 [Чинний від 2007–12–03]. – Київ : Міністерство юстиції України, 2007. – 15 с.
5. Правила охорони праці на міському електричному транспорті : НПАОП 60.2-1.01-06 [Чинний від 2006–08–21]. – Київ : Міністерство надзвичайних ситуацій України, 2006. – 17 с.
6. Правила охраны труда на автомобильном транспорте : НПАОП 60.2-1.28-97 [Чинний від 1997–01–13]. – Київ : Міністерство транспорту України, 1997. – 27 с.
7. Основи охорони праці : Навчальний посібник / За ред. проф. В. В. Березуцького. – Харків : Факт, 2005. – 480 с.
8. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / В. Ц. Жидецький, В. С. Джигірей, О. В. Мкльников. – Львів : Афіша, 2000. – 349 с.
9. Основи охорони праці: Підручник / За ред, К. Н. Ткачука. – Київ, «Основа», 2003.
10. Основи охорони праці : Лабораторний практикум / За ред. проф. Б. М. Коржика. – Харків : ХДАМГ, 2002. – 105 с.
11. ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация : ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ [Чинний від 1976–01–01]. – М., 1976. – 10 с.
12. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень : ДСН 3.3.6.042-99 [Чинний від 1999–12–01]. – Київ : Міністерство охорони здоров'я, 1999. – 21 с.
13. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : ГОСТ 12.1.005-88*. ССБТ [Чинний від 1989–01–01]. – М., 1989. – 12 с.
14. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Естественное и искусственное освещение : ДБН В.2.5.-28-2006 [Чинний від 2006–05–15]. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 96 с.
15. Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю. Б. Айзенберга. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 472 с.
16. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвук та інфразвук : ДСН 3.3.6.037-99 [Чинний від 1999–12–01]. – Київ : Міністерство охорони здоров'я України, 1999. – 26 с.
17. Средства и методы защиты от шума. Классификация : ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ [Чинний від 1981–01–07]. – : М., 1980. – 17 с.
18. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах : ГОСТ 12.1.002-84. ССБТ [Чинний від 1986–01–01]. – : М., 1984. – 25 с.
19. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля : ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ [Чинний від 1986–01–01]. – : М., 1984. – 21 с.
20. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С. В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
21. Оборудование производственное. Общие требования безопасности : ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ [Чинний від 1992–01–01]. – : М., 1992. – 18 с.

22. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам : ГОСТ 12.2.061-81. ССБТ [Чинний від 1982–07–01]. – : М., 1981. – 19 с.
23. Цвета сигнальные и знаки безопасности : ГОСТ 12.4.026-76. ССБТ [Чинний від 1978–01–01]. – : М., 1979. – 16 с.
24. Правила техники безопасности и производственной санитарии при холодной обработке металла : НПАОП 28.0-1.02-83 [Чинний від 1983–07–05]. – М., 1983. – 17 с.
25. Правила охорони праці під час зварювання металів : НПАОП 28.52-1.31-13 [Чинний від 2013–02–08]. – : Київ : Міністерство надзвичайних ситуацій України, 2013. – 19 с.
26. Долин П. А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М. : Энергоатомиздат, 1984. – 448 с.
27. Князевский В.А. Охрана труда в электроустановках. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 245 с.
28. Правила безпечної експлуатації електроустановок : НПАОП 40.1-1.01-97 [Чинний від 2000–02–25]. – : Київ : Держнаглядохоронпраці, 1997. – 22 с.
29. Правила експлуатації електрозахисних засобів : НПАОП 40.1-1.07-01 [Чинний від 2001–06–05]. – : Київ : Держнаглядохоронпраці, 2001. – 23 с.
30. Кодекс цивільного захисту України // Відомості Верховної Ради (ВВР). – № 34-35. – 2013.
31. Правила пожежної безпеки України : НАПБ А.01.001-04 [Чинний від 2015–04–10]. – : Київ : Міністерство внутрішніх справ, 2014. – 34 с.
32. Правила експлуатації вогнегасників : НАПБ Б.01.008-2004 [Чинний від 2004–04–02]. – : Київ : Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, 2004. – 24 с.
33. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів : Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків чорнобильської катастрофи № 98 від 23.02.2006 р.
34. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій : Наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України № 1400 від 12.12.2012 р.

Класифікація небезпечних і шкідливих виробничих факторів
(згідно ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»)

Небезпечні й шкідливі виробничі фактори поділяються по природі дії на наступні групи:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні.

Фізичні небезпечні й шкідливі виробничі фактори поділяються на:

– машини і механізми, що рухаються; рухомі частини виробничого устаткування; вироби, заготовки, матеріали що рухаються; конструкції, що руйнуються; гірські породи, що обрушуються;

- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації;
- підвищений рівень інфразвукових коливань;
- підвищений рівень ультразвуку;
- підвищений або знижений барометричний тиск у робочій зоні і його різка зміна;

- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухливість повітря;
- підвищена або знижена іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань у робочій зоні;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може відбутися через тіло людини;

- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- підвищена напруженість магнітного поля;
- відсутність або нестача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність;
- пряма й відбита блискість;
- підвищена пульсація світлового потоку;
- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;

- гострі крайки, задирки й шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів і устаткування;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги);
- невагомість.

Хімічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори підрозділяються: по характері впливу на організм людини на:

- токсичні;
- дратівні;
- сенсibiliзуючі;
- канцерогенні;
- мутагенні;
- ті, що впливають на репродуктивну функцію;

по шляху проникання в організм людини через:

- органи дихання;
- шлунково-кишковий тракт;
- шкірні покриви й слизові оболонки.

Біологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори включають наступні біологічні об'єкти:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їхньої життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини і тварини).

Психофізіологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори за характером дії підрозділяються на наступні:

- а) фізичні перевантаження (статичні динамічні);
- б) нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження; перенапруження аналізаторів; монотонність праці; емоційні перевантаження).

Теми індивідуальних завдань для розробки організаційно-технічних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування (для спеціалістів, магістрів)

Завдання 1. Забезпечення безпеки праці в диспетчерському пункті, службі руху

Вимоги безпеки до приміщення. Визначення нормованих значень мікрокліматичних показників, освітленості, шуму із розробкою відповідних заходів, спрямованих на забезпечення їх оптимальних значень. Забезпечення електробезпеки у виробничому приміщенні. Вимоги до організації робочого місця диспетчера. Безпека праці при роботі на ПК.

Розрахунки: визначення необхідного повітрообміну виробничого приміщення; площі віконних прорізів для забезпечення нормованого рівня природного освітлення; кількості світильників для забезпечення нормованого рівня штучного освітлення.

Завдання 2. Забезпечення безпеки праці у виробничому приміщенні транспортного підприємства

Загальні вимоги безпеки до виробничого приміщення. Безпека виробничого устаткування та технологічних процесів. Вимоги безпеки до улаштування оглядових каналів. Вимоги до опалення та вентиляції. Визначення нормованих значень мікрокліматичних показників, освітленості, шуму із розробкою відповідних заходів, спрямованих на забезпечення їх оптимальних значень. Забезпечення електробезпеки у виробничому приміщенні.

Розрахунки: аерація виробничого приміщення; розрахунок природного освітлення; розрахунок кількості світильників для забезпечення нормованого рівня штучного освітлення; визначення необхідної кількості вогнегасників; визначення часу евакуації із виробничого приміщення; розрахунок блискавкозахисту будівлі; розрахунок захисного заземлення, занулення.

Завдання 3. Вимоги безпеки під час технічного обслуговування і ремонту трамвайних вагонів та тролейбусів

Безпека експлуатації вантажопідіймальних механізмів. Безпека експлуатації верстатного обладнання. Безпека праці при вимірюванні опору ізоляції, проведенні зварювальних, фарбувальних, акумуляторних та інших робіт.

Розрахунки: виробниче освітлення; вентиляція; визначення часу евакуації із виробничого приміщення; розрахунок захисного заземлення, занулення.

Завдання 4. Забезпечення безпеки праці на території транспортного підприємства

Загальні вимоги безпеки до території транспортного підприємства. Улаштування контрольно-технічних пунктів. Організація руху транспорту по території підприємства. Вимоги безпеки до улаштування відкритих стоянок транспортних засобів. Вимоги безпеки під час переміщення рухомого складу по території депо. Безпека праці при зчепленні вагонів.

Розрахунки: прожекторне освітлення території підприємства; блискавкозахист.

Завдання 5. Забезпечення безпеки праці при роботі на лінії

Порядок випуску рухомого складу на лінію. Вимоги безпеки до робочого місця водія та екіпіровки водія і транспортного засобу. Несправності, з якими забороняється випуск рухомого складу на лінію. Вимоги безпеки до механічного, електричного, пневматичного обладнання транспортних засобів. Безпека праці при проведенні ремонтних робіт на лінії. Розробка заходів щодо зменшення напруженості праці водія.

Розрахунки: визначення напруги кроку при обриві дроту лінії електромережі або контактного дроту міського електричного транспорту; розрахунок віброізоляції крісла водія транспортного засобу.

Завдання 6. Забезпечення безпеки праці при реконструкції шляхової мережі

Вимоги безпеки до виробничого обладнання та технологічних процесів будівництва та реконструкції шляхової мережі. Порядок допуску працівників до виконання будівельних робіт. Порядок забезпечення працівників спеціальним одягом та засобами індивідуального захисту. Забезпечення безпеки руху при реконструкції дорожнього полотна.

Розрахунки: забезпечення електробезпеки шляхом улаштування захисного відключення пересувної електростанції; розрахунок прожекторного освітлення для проведення робіт в темний час доби.

Завдання 7. Захист сельбищної зони від транспортного шуму

Шкідлива дія шуму на організм людини. Джерела транспортного шуму та їх вклад в загальний процес шумовипромінювання. Акустичні та архітектурно-планувальні засоби зниження транспортного шуму.

Розрахунки: очікуваний рівень шуму від транспортної магістралі в розрахункових точках; визначення необхідного зниження рівнів транспортного шуму.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розділу

**«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА
В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ»**

у дипломних проектах бакалаврів та магістрів

(для студентів спеціальності

141– Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)

Укладачі : **ХВОРОСТ** Микола Васильович,
ДАНОВА Карина Валеріївна

Відповідальний за випуск *В. Е. Абракітов*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарової*

План 2013, поз. 160М

Підп. до друку 20.03.2017 р.
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 0,6
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017 р.