МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОХОРОНА ПРАЦІ

Методичні вказівки
до виконання розділу “Охорона праці”
в дипломних проектах (роботах) бакалаврів та магістрів
інженерно-будівельних спеціальностей

Київ 2021

УДК 628.92
О92

Укладачі: О.Г. Вільсон, канд. техн. наук, доцент
І.В. Клімова, канд. техн. наук, доцент
В.Г. Дзюбенко, канд. техн. наук, доцент
О.М. Гунченко, канд. техн. наук, професор
С.В. Федоренко, канд. техн. наук, доцент

Рецензент О.С. Волошкіна, д-р техн., професор

Відповідальний за випуск О.С. Волошкіна, д-р техн. наук, професор

Затверджено на засіданні кафедри охорони праці і навколишнього середовища, протокол № 7 від 16 березня 2021 року.

В авторській редакції.

Охорона праці: методичні вказівки до виконання розділу "Охорона праці" в дипломних проектах (роботах) бакалаврів та магістрів інженерно-будівельних спеціальностей / уклад.: Вільсон
О92 О.Г. та ін. – К.: КНУБА, 2021. - 35 с.

Містять загальні положення до виконання розділу «Охорона праці»: зміст завдання та розділу, приклади аналізу шкідливих та небезпечних виробничих факторів, склад основних проектних рішень з безпеки праці в проектно-технологічній документації у будівництві, список рекомендованої навчально-методичної, законодавчої, нормативно-правової та нормативної літератури, а також вимоги до оформлення розділу.

Призначено для студентів інженерно-будівельних спеціальностей усіх форм навчання.

© КНУБА, 2021

Загальні положення

Після отримання студентом-дипломником основного завдання для дипломного проектування консультантом з охорони праці надається конкретне завдання з розділу "Охорона праці". Цей розділ повинен повністю відповідати темі дипломного проекту (роботи) і бути погодженим з консультантом-викладачем кафедри ОП і НС та визначений керівником проекту. В залежності від теми, спеціалізації та рівня освітнього ступеня зміст розділу буде мати різне наповнення. Однак всі профілактичні рішення, що приймаються в проекті, повинні бути лігітивними, тобто відповідати діючим законам, нормам і правилам.

Склад і зміст рішень з охорони праці, які вирішуються в проектно-технологічної документації – проекти організації будівництва (ПОБ), проекти підготовчих робіт (ПрПР) та проекти виконання робіт (ПВР) визначені в наступних основних документах: ДБН А.3.2-2-2009, НПАОП 45.2-7.02-2012, ДБН В.1.2-12-2008, ДБН А.3.1-5-2016, ДБН В.1.1-7-2016, ДБН В.1.2-7-2008; НАПББ 03.002-2007.

Питання з виробничої санітарії містяться в державних санітарних нормах.

Окремі рішення з охорони праці містять інші розділи дипломного проекту. Так, наприклад, в розрахунковому розділі будівельних конструкцій повинні бути вирішені питання міцності і стійкості конструкцій в період їх монтажу. Питання забезпечення працюючих санітарно-побутовими приміщеннями вирішуються в розділі “Організація будівництва”. Основні рішення по забезпечення безпечного виконання будівельно-монтажних робіт приймаються при розробці проектно-технологічній документації:

- календарних графіків виконання робіт, в яких вирішується питання сумісного виконання робіт або визначається черговість їх виконання;
- будівельних генеральних планів – на рівні ПОБ (ситуаційні рішення) і ПВР, на яких визначені рішення по розміщенню об’єкта будівництва огорожі будівельного майданчика, необхідних інженерних комунікацій, доріг, майданчиків складування матеріалів і конструкцій, вантажно-підіймальних машин та механізмів;
- в технологічних картах, які містять рішення по забезпеченню безпечного виконання окремих технологічних процесів;
- пояснювальна записка на розрахункову частину цього розділу

1. Зміст завдання по розділу охорона праці

Зміст завдання по розділу “Охорона праці” повинен повністю відповідати темі дипломного проекту і бути його складовою частиною. Це завдання передбачає у кінцевому результаті розробку декількох конкретних питань з безпеки праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки. При цьому дипломник повинен врахувати дотримання всіх діючих нормативно-правових актів, які обмежують вплив на працівників шкідливих і небезпечних виробничих факторів.

Розділ “Охорона праці” містить дві частини – розрахунково-пояснювальну записку (обсягом 16-18 с.) та графічний матеріал.

У розрахунково-пояснювальній записці висвітлюються такі питання:

а) безпека праці;

б) гігієна праці і виробнича санітарія;

в) пожежна безпека.

У графічну частину дипломного проекту виносяться креслення обсягом 0,5—1,0 стандартного аркуша формату А1 з прийнятих інженерних рішень.

Логіка розробки цього розділу полягає у наступному. Будь-яка виробнича діяльність пов'язана з наявністю певної кількості небезпечних та/або шкідливих виробничих факторів. Тому у першій частині цього розділу за результатами аналізу проектної документації повинні бути визначені ці фактори. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів виконується у табличній формі (див. табл. 1). Приклади виконання аналізу цих факторів наведені у додатку 1.

Таблиця 1

Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори	Джерела факторів (види робіт)	Кількісна оцінка	Нормативні документи
1	2	3	4

Розглянемо цю таблицю.

Перелік небезпечних та шкідливих виробничих факторів, згідно з ГОСТ 12.0.003-74* “ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация”, включає фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні фактори (перелік факторів – див. дод. 1), які наводяться в *графі 1* (не слід зазначені фактори плутати з причинами нещасних випадків – помилка, яка найбільш часто зустрічається при розробці цього розділу дипломного проекту).

Графа 2 – джерела факторів (види робіт).

Перелік видів робіт повинен відповідати переліку, котрий містить календарний план на виконання робіт по об'єкту. При цьому необхідно пам'ятати, що конкретний вид робіт може бути джерелом кількох факторів виробництва.

Графа 3 – кількісна оцінка діючого фактору. В цій графі наводяться чисельні значення небезпечних та шкідливих факторів, що виявлені при аналізі проектних рішень.

Графа 4 – нормативні документи. В цій графі наводиться діючий нормативний документ (ти), згідно з яким здійснюється оцінка фактору, що розглядається (із зазначенням розділу документу, пункту, параграфу).

Наприклад - розглянемо небезпечний фактор “обрушення ґрунту”. Цей фактор виникає при розробленні грунту – тобто вид роботи – “розроблення ґрунту”. Кількісна оцінка визначає максимальну відмітку закладання виїмки. При цьому необхідно пам'ятати про рівень ґрунтових вод. Тому в цій графі необхідно визначити вид грунту (пісок, супісок, суглинок, глина і т. п.), а також відмітку розміщення рівня ґрунтових вод.

Основним нормативним документом, за яким визначається критерій оцінки небезпеки виконання робіт, є ДБН А.3.2-2-2009 (розділ “Земляні роботи”), перелік нормативних документів надається в додатку 2.

Природно, що окремі види робіт можуть бути одночасно джерелом декількох небезпечних або шкідливих факторів.

Рішення по забезпеченню безпечного виконання робіт приймалися і при розробці технічних, технологічних і організаційних розділів дипломного проекту. Тому у другій частині цього розділу –“Рішення з охорони праці, які містяться в інших розділах дипломного проекту” необхідно навести ці рішення, починаючи з організації будівельного майданчика (рішення наводяться у порядку, який визначений у першій частині - таблиці 1 цього розділу). Рішення повинні мати “адресу”– тобто

мають бути зазначені сторінки пояснювальної записки до дипломного проекту і/або аркуші креслення.

Для освітнього рівня «бакалавр» розділ «Охорони праці» складається з виконання аналізу діючих небезпечних і шкідливих факторів та запропонування засобів і заходів для усунення небезпечної та шкідливої дії цих факторів.

Для освітнього рівня «магістр» у результаті порівняння першої і другої частин розділу виявляються виробничі фактори (або питання), з профілактики яких відсутні рішення в розділах дипломного проекту, тобто фактори, по яких необхідно прийняти інженерні рішення.

Ці результати оформлюються у вигляді висновків, що розміщуються після другої частини.

Визначення факторів, за якими виконуються інженерні рішення з охорони праці приймаються консультантом цього розділу або цим консультантом і керівником проекту.

Таким чином визначається проблематика третьої частини розділу – "Інженерні рішення з охорони праці". (Рекомендований перелік завдань з безпеки праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки наведений у розділі 2).

Виконанням цієї частини завершується розробка розділу "Охорона праці" розрахунково-пояснювальної записки.

2. Рекомендований перелік завдань з охорони праці в дипломних проектах

У розрахунково-пояснювальній записці висвітлюються рішення з питань безпеки та гігієни праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки.

Підставою для розробки цієї частини розділу є діючі законодавчі, нормативно-правові і нормативні документи, а також висновки автора проекту про необхідність прийняття інженерних рішень по факторах, що не були розглянуті у попередніх частинах проекту.

Розглянемо зміст цих частин.

а) Безпека праці.

Знаючи перелік факторів, що супроводжують роботу обслуговуючого персоналу, дипломник розробляє інженерні рішення, направлені на обмеження їх впливу на працюючих, підтверджуючи їх розрахунками і

схемами. Найзначніші інженерні рішення виносяться в графічну частину дипломного проекту. В розділі відзначаються характерні ознаки розроблюваної захисної конструкції механізму, чим вона відрізняється від існуючих. При цьому вказуються творчі розробки, виконані в проекті, дається аналіз конструкції, що підлягає модернізації. Завданням з безпеки праці можуть бути такі питання:

- забезпечення безпеки виробництва за проектованими видами робіт (земляні, бетонні, монтажні, оздоблювальні, покрівельні та ін.);
- розрахунок і проектування огорож (будівельного майданчика, небезпечної зони, кожухів, щитків, козирків, екранів та ін.);
- відображення вимог охорони праці на будгенплані;
- відображення вимог безпеки в календарних планах (облік послідовності виконання робіт);
- проектування запобіжних пристроїв (блокування з різноманітним принципом дії, обмежувачі дій механізму та ін.);
- проектування гальм (колодкових, дискових, конічних, клинових);
- проектування систем автоматичного контролю сигналізації (інформаційних, попереджувальних, аварійних);
- облік ергономічних вимог до робочих місць, що проектуються;
- проектування дистанційного керування (стаціонарного, рухомого);
- запобігання дії електричного струму на людину (захисне заземлення, ізоляція, автоматичне відключення, індивідуальні засоби захисту, захист від блискавок і ін.).

б) Гігієна праці та виробнича санітарія.

Визначивши перелік шкідливих факторів , що супроводжує роботу обслуговуючого персоналу, студент-дипломник розроблює інженерні рішення, які можуть захистити працівників від отруєння, глухоти, туговухості, віброхвороб, білокрів'я, ослаблення зору та інших професійних хвороб.

Завданням з гігієни праці та виробничої санітарії можуть бути такі розробки:

- підтримання оптимального метеорологічного режиму в цеху, приміщеннях, кабінах будівельних машин;
- зменшення параметрів шуму за рахунок розробки звукоізоляційних та звукопоглинаючих конструкцій, засобів індивідуального захисту;

- зменшення параметрів вібрації, що діє на працівника, за рахунок встановлення амортизаторів, демпферів та ін.;
- зменшення загазованості і запиленості на робочих місцях за рахунок застосування або удосконалення штучної чи природної вентиляції, місцевих відсмоктувачів, засобів індивідуального захисту;
- підбір оптимальних параметрів освітлення робочих місць;
- запобігання впливу на працюючих радіоактивного або іонізуючого випромінювання.

в) Пожежна безпека.

Знаючи вигляд споживаної енергії, матеріал з якого виготовляється обладнання, конструкції, з яких монтуються споруди, необхідно на стадії проектування передбачити заходи, що запобігають пожежам, вибухам, руйнуванню і своєчасній евакуації людей з будівель.

Зразковим завданням з пожежної безпеки можуть бути наступні розробки:

- захист будівель вибухонебезпечних виробництв від навантажень, виникаючих під час вибуху горючих сумішей всередині приміщення;
- евакуація людей з будівлі;
- пожежогасіння;
- протипожежне водопостачання;
- автоматизовані системи пожежної сигналізації або пожежогасіння.

Склад і зміст основних проектних рішень з безпеки праці в проектно-технологічній документації у будівництві наведений у додатку З.

У графічній частині дипломного проекту з охорони праці (обсягом один стандартний аркуш А1) виносяться креслення інженерних рішень, розроблених студентом-дипломником.

3. Вимоги до оформлення розділу “Охорона праці” в дипломних проектах

3.1 Оформлення розрахунково-пояснювальної записки

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки розділу “Охорона праці” становить 16—18 сторінок рукописного тексту. Для дипломного проектування зроблений виняток, тобто пояснювальна і розрахункові записки об’єднані і оформляються на одній стороні стандартного аркуша А4

(297 х 210 мм). Зліва кожного аркуша залишають поле шириною не менше за 20 мм, що використовується для переплітання. Відстань від інших трьох сторін аркуша до тексту складає в середньому 10 мм.

Порядкові номери частин (розділів) позначають арабськими цифрами з крапкою. Підрозділам також дають порядкові номери, які складаються з номерів розділу і підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу ставлять крапку.

Малюнки, формули і таблиці нумеруються послідовно в межах розділу арабськими цифрами. При цьому їх номери складаються з номера розділу і порядкового номера малюнка, формули, таблиці розділених крапкою.

Тематичні заголовки частин і розділів повинні бути короткими, відповідати змісту. Крапка в кінці заголовка не ставиться, перенесення слів у заголовках не допускаються. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Сторінки розрахунково-пояснювальної записки нумеруються. Номер сторінки проставляється посередині сторінки знизу під текстом. Таблицям і малюнкам дають тематичну назву.

У тексті розділу “Охорона праці” необхідно у відповідних місцях давати посилання на використану літературу, на креслення проекту і формули. Посилання на літературу беруться в квадратні дужки. Посилання на порядковий номер формули — в круглі. Розрахункові формули також мають посилання на джерела, а всі вхідні в формулу параметри розшифровуються в експлікації з обов’язковою вказівкою розмірності і найменування фізичної величини. Розмірність одного і того ж параметра втримується незмінною у всій розрахунково-пояснювальній записці. Всі розрахунки супроводжуються необхідними ескізами, схемами і епюрами.

3.2 Оформлення графічної частини проекту

Графічна частина розділу «Охорона праці», як і вся графічна частина дипломного проекту, виконується згідно з основними положеннями єдиної системи конструкторської документації.

Список літератури

1. *Законодавство* України про охорону праці: у 3 т. – К.: Основа, 2008.- Т.1.-368 с., Т.2-352 с., Т.3-464 с.
2. *Вахонєва Т.М.* Основи охорони праці в Україні / Т.М. Вахонаєва. – Дакор, 2019. – 508 с.
3. *Ганзюк М.П.* Основи охорони праці / М.П. Ганзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський. – К.: Каравела, 2003. – 408 с.
4. *Диденко Л.М.* Охрана труда при реконструкции и капитальном ремонте производственных зданий / Л.М. Диденко, В.В. Сафонов, В.Г. Кахановский и др. – К.: Будівельник, 1994. – 192 с.
5. *Атаманчук П.С.* Охорона праці в галузі: навчальний посібник / П.С. Атаманчук та ін. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 322 с.
6. *Сафонов В.В.* Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей. Навчальний посібник / За редакцією В.В. Сафонова. – К.: Основа, 2011. – 480 с.
7. *Рожков А.П.* Пожежна безпека: навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України / А.П. Рожков. – К.: Пожінформтехніка, 1999. – 256 с.
8. *Войналович О.* Охорона праці на будівельних об'єктах АПК: навчальний посібник / О. Войналович, Д. Кофто, М. Мотрич. – Центр навчальної літератури, 2017. - 398 с.
9. *Апостолюк С.О.* Безпека праці: ергономічні та естетичні основи: навчальний посібник / С.О Апостолюк, В.С. Джигирей, А.С. Апостолюк, І.А. Соколовський, Б.О. Апостолюк. – К. : Знання, 2007. –215 с.
10. *Протоєрейський О. С.* Охорона праці в галузі: навчальний посібник / О. С. Протоєрейський, О. І. Запорожець. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 268 с.
11. *Русаловський А. В.* Правові та організаційні питання охорони праці: навчальний посібник / А. В. Русаловський. –5-те вид., допов. І перероб. – К.: Університет «Україна», 2011. – 280 с.
12. *Вільсон О.Г.* Охорона праці в галузі (на прикладі будівництва): навчальний посібник / О.Г. Вільсон – К.: Основа, 2006. – 204 с.
13. *Касьянов М.А.* Охорона праці користувачів персональних комп'ютерів: навчальний посібник / М.А. Касьянов, О.М. Гунченко та ін. –Київ: КНУБА, 2016. –124 с.

Електронні ресурси віддаленого доступу

1. *Державна* служба України з питань праці. – Режим доступу: http://dsp.gov.ua/.
2. *Міністерство* освіти і науки. – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/.
3. *Державна* служби з надзвичайних ситуацій України. – Режим доступу: http://www.dsns.gov.ua/.
4. *Фонд* соціального страхування України. – Режим доступу: http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/index/.
5. *Державні* будівельні норми України. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/.

Додаток 1

Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів
(при виконанні загально-будівельних робіт)

Фактор	**Види робіт**	**Кількісна оцінка**	**Нормативні документи**
1	**2**	**3**	**4**
Обвалення грунту	Земляні роботи	Грунт – супіс.[1] Н= -3,5 м РГВ= -10,0 м (рівень грунтових вод)	ДБН А.3.2-2-2009 р.10 НПАОП 45.2-7.0212
Падіння з висоти людей	Перелік виду робіт при розташуванні робочих місць поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше		ДБН А.3.2-2-2009 ДБН В.2.2-41:2019
	земляні роботи	3,5 м	р. 10
	монтажні	18,0 м	р. 14
	покрівельні	18,0 м	р. 17
	опоряджувальні:		р.15
	а) зовнішні	18.0 м	
	б) внутрішні	3.2 м	
Падіння з висоти матеріалів, конструкцій, тощо	Перелік виду робіт при розташуванні робочих місць поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше		ДБН А.3.2-2-2009
	земляні роботи	3,5 м	р. 10
	монтажні	18,0 м	р. 14
	покрівельні	18,0 м	р. 17
	опоряджувальні:		р.15
	а). зовнішні	18,0 м	
	б). внутрішні	3,2 м	

[1]Під час наявності декількох видів грунту необхідно провести перелік грунтів на глибину виїмки

1	2	3	4
Транспортні машини та їх робочі органи	Транспортні роботи	$V_{км/г}$	ДБН А.3.2-2-2009 р. 8 ДБН А.3.1-5-2016
Вантажопідіймальні машини	Переміщення матеріалів, конструкцій, тощо	$R_{м.з.}$ $R_{н.з.}$	ДБН А.3.2-2-2009 р. 8 НПАОП 0.00-1.80-18 (крани)
Шкідливі фактори	Електрозварювальні роботи:	(Дати ГДК)	НПАОП 0.00-5.23-16 ГОСТ 12.1.005-88
	пил	0,15мг/м^3	
	Газополуменеві роботи:		
	ацетилен		
	(гази)		
	Опоряджувальні роботи:		
	ацетон		
Недостатня освітленість	(види робіт)	Освітленість (по видам робіт)	ДБН В.2.5-28-2018 ДСТУ Б.А. 3.2.-15:2011
Шум	(види робіт)	(<80 дБ)	ДСН 3.3.6.037-99
Вібрація	(види робіт)	(по видам робіт)	ДСН 3.3.6.039-99
Мікроклімат	(види робіт)	(по видам робіт)	ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99
Електрострум	електрозварювальні	6000 / 380 В	ПУЕ -2017 НПАОП 40.1-1.21-98
	машини, механізми	380 В	
	електромонтажні	220, 380 В	
	освітлення	220 В	
		<25 В	ДБН В. 2.5-28-2018

1	2	3	4
Машини, що працюють під тиском		(значення тиску)	НПАОП 0.00-1.81-18
Атмосферна електрика	Захист від блискавки	$К_{кат.}$	ДСТУ EN 62305-3:2012
Пожежна безпека	Захист від пожежі	$К_{вог.}$ $К_{п/в}$	ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2008 ДСТУ Б В.1.1.-36:2016

Продовження додатку 1

Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів
(при виконанні санітарно-технічних робіт)

Шкідливі та небезпечні виробничі фактори	**Джерела факторів (види робіт)**	**Кількісна оцінка**	**Нормативні документи**
1	**2**	**3**	**4**
Обвалення грунту	Земляні роботи	Грунт, Н, РГВ, м	ДБН А.3.2-2-2009(р.10) НПАОП 45.2-7.0212
Розташування робочого місця на висоті 1,3 м і більше щодо землі	Монтажні роботи	Н, м	ДБН А.3.2-2-2009(р.19) ДБН В.2.2-41:2019
Підвищена температура гідроізоляційного, теплоізоляційного матеріалу	Ізоляційні	$t \leq 180^oC$	ДБН А.3.2-2-2009(р.16)
Електричний струм	Електрозварювальні, електромонтажні, випробувальні, експлуатаційні	U=80В, U=380В	ДСТУ Б.А.3.2-13:2011 ПУЕ -2017 НПАОП 40.1-1.21-98 ДБН А.3.2-2-2009 ДСТУ БА 3.2-15:2011 ДБН В 2.5-28-2018
Підвищений рівень шуму та вібрації	Експлуатація насосних станцій, систем вентиляції	L, дБа	ДСН 3.3.6. 037-99, ДСН 3.3.6. 039-99
Підвищена запиленість та загазованість робочої зони	Зварювальні, монтажні, експлуатація і ремонт мереж водопостачання і каналізації, хлорування	ГДК мг/м^3	ГОСТ 12.1.005-88 НПАОП 40.2 - 7.01-97 НПАОП 41.0-1.01-79 ДСТУ БА 3.2-14:2011

1	2	3	4
Недостатнє освітлення робочої зони	Виконання робіт по монтажу, експлуатації, ремонту інженерних систем	лк	ДБН В.2.5-28-2018 ДСТУ Б.А. 3.2.-15:2011
Незадовільні параметри мікроклімату	Монтаж, експлуатація систем	Температура, t ^{o}C, вологість, f %, рухливість повітря, v м/с	ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99
Атмосферна електрика	Захист будівель від блискавки	$К_{кат.}$	ДСТУ EN 62305-3:2012
Машини, що працюють під тиском	Котельні установки, газопроводи, газові балони, паропроводи	Р, мПа	НПАОП 0.00-1.81-18
Пожежна безпека	Монтаж, випробовування, експлуатація і ремонт інженерних систем	$К_{п/б}$ $К_{вог.}$	ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2008 ДСТУ Б В.1.1.-36:2016

Продовження додатку 1

Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів
(при виконанні дипломних робіт архітектурного спрямування)

Шкідливі та небезпечні виробничі фактори	**Джерела факторів (види робіт)**	**Кількісна оцінка**	**Нормативні документи**
1	**2**	**3**	**4**
Падіння людини з висоти	По видах робіт: Оздоблюванню фасадів висотних будівель; армувальні та бетонувальні роботи на висоті; роботи по встановленню вікон	Н, м (висота)	ДБН В.1.2-12: 2008 ДБН А.3.2-2-2009 ДБН В.2.2-41:2019
Падіння предметів обладнання, конструкцій з висоти	По видах робіт: Оздоблюванню фасадів висотних будівель; армувальні та бетонувальні роботи на висоті; роботи по встановленню вікон	Н, м (висота)	ДБН А.3.2-2:2009
Небезпека ураження електричним струмом	Робоче обладнання, електрообладнання і освітлення приміщень та робочих місць; електромонтаж; освітлення	Мережі електроживлення допустимі: 220, 380 В	НПАОП 40.1-1.21-98 ПУЕ -2017 ДСТУ Б.А.3.2-13:2011 ДБН А.3.2-2-2009 ДСТУ БА 3.2-15:2011 ДБН В 2.5-28-2018

1	2	3	4
Статична електрика	Транспортування грузів, обладнання, устаткування	Дж	ДСТУ 7302:2013
Зсув грунту (сейсмонебезпечність)	Природні джерела небезпеки	__ балів Vs = __ м/с	ДБН В.1.1-12:2018
Недостатня освітленість	(види робіт)	лк	ДСТУ Б.А. 3.2.-15:2011 ДБН В.2.5-28 – 2018
Підвищений рівень шуму	Будівельні машини, обладнання	$L_р$, дБа,	ДСН 3.3.6.037-99
Підвищений рівень вібрації	Будівельні машини, обладнання, ущільнення грунту, бетону	Y, м/с	ДСН 3.3.6.039-99
Незадовільний мікроклімат робочої зони	Тепловипромінююче обладнення ВДТ, ПК та операторів	V, м/с φ, % t°	ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99
Атмосферна електрика	Захист від блискавок	$К_{кат}$	ДСТУ EN 62305-3:2012
Пожежна безпека	Захист від пожежі	$К_{п/б}$ $К_{вог.}$	ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2008 ДСТУ Б В.1.1.-36:2016

Додаток 2

Перелік нормативно-правових та нормативних документів, на які є посилання у дипломному проекті (роботі)

Номер пор.	Документ	Назва
1	2	3
1	ДБН А.2.2-1-2003	Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд
2	ДБН А.2.2.3-2014	Проектування. Склад, порядок розроблення , погодження та затвердження проектної документації для будівництва
3	ДБН А.3.1-5-2016	Управління, організація і технологія. Організація будівельного будівництва
4	ДБН А.3.2-2:2009 (НПАОП 45.2-7.02-2012)	ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення
5	ДБН В.1.1-7-2016	Захист від пожежі. Пожежна безпека об’єктів будівництва
6	ДБН В.1.2-7-2008	Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека
7	ДБН В.1.2-8-2002	Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров’я людини та захист навколишнього природного середовища
8	ДБН В.1.2-10-2008	Захист від шуму. Основні вимоги до будівель та споруд
9	ДБН В.1.2-12-2008	СНББ. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки
10	ДБН В.1.2-14-2018	Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд
11	ДБН В.2.2-15-2019	Житлові будинки. Основні положення

1	2	3
12	ДБН В.2.5-20-2018	Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж. Газопостачання
13	ДБН В.2.5-20-2018	Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж. Газопостачання
14	ДБН В.2.5-28-2018	Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення
15	ДБН В.2.6-33:2018	Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації
16	ДБН 360-92**	Планування і забудова міських і сільських поселень
17	ДБН В.2.2-28:2010	Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення
18	ДБН В.2.2-41:2019	Висотні будівлі. Основні положення
19	ДСТУ 2293-14	Охорона праці. Терміни та визначення основних понять
20	ДСТУ 7234: 2011	Дизайн і ергономіка. Обладнання виробниче. Загальні вимоги дизайну та ергономіки
21	ДСТУ 7237: 2011	ССБП. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
22	ДСТУ-Н Б.А.3.2-1:2007	ССБП. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об’єктів будівництва
23	ДСТУ Б А.3.2-7:2009	Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки
24	ДСТУ Б А.3.2-13:2011	ССБП. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги.
25	ДСТУ Б А.3.2-15:2011	ССБП. Норми освітлення будівельних майданчиків
26	ДСТУ EN 62305:2012	Захист від блискавки

1	2	3
27	ДСТУ ГОСТ 12.0.230:2008	Система стандартів безпеки праці. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги. (ГОСТ 12.0.230-2007, IDT)
28	ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013	Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів
29	ДСТУ EN 12096:2005	Вібрація механічна. Повідомлення та перевірка параметрів вібрації
30	ДСТУ Б В.2.5-82:2016	Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом
31	ДСТУ Б А.3.2-13:2011	Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги.
32	ДСТУ Б А.3.2-15:2011	Система стандартів безпеки праці. Норми освітлення будівельних майданчиків
33	ДСТУ Б В.2.8-44:2011	Площадки і драбини для будівельно-монтажних робіт. Загальні технічні умови (ГОСТ 26887-86, MOD)
34	ДСТУ Б В.2.8-47:2011	Риштування стоякові приставні для будівельно-монтажних робіт. Технічні умови (ГОСТ 27321-87, MOD)
35	ДСТУ Б В.2.8-45:2011	Риштування пересувні збірно-розбірні. Технічні умови (ГОСТ 28012-89, MOD)
36	ДСТУ Б В.1.1-36:2016	Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою
37	ГОСТ 12.0.003-74*	ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
38	ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

1	2	3
39	ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
40	НПАОП 0.00-1.80-18	Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання
41	НПАОП 0.00-1.02-08	Правила будови і безпечної експлуатації ліфтів
42	НПАОП 0.00-1.81-18	Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском
43	НПАОП 0.00-1.15-07	Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті
44	НПАОП 0.00-1.57-12	Правила безпеки при експлуатації каналів, трубопроводів, інших гідротехнічних споруд у водогосподарських системах
45	НПАОП 0.00-2.01-05	Перелік робіт з підвищеною небезпекою
46	НПАОП 0.00-4.12-05	Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці
47	НПАОП 0.00-4.24-03	Положення про порядок трудового і професійного навчання неповнолітніх професіям, пов’язаним з роботами із шкідливими та важкими умовами праці, а також з роботами підвищеної небезпеки
48	НПАОП 0.00-5.12-01	Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожеженебезпечних та вибухонебезпечних об’єктах
49	НПАОП 0.00-6.23-92	Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці (зі змінами згідно Пост. №741 від 05.10. 2016)
50	НПАОП 40.1-1.01-97	Правила безпечної експлуатації електроустановок

1	2	3
51	НПАОП 40.1-1.07-01	Правила експлуатації електрозахисних засобів
52	НПАОП 40.1-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
53	НПАОП 40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок
54	НПАОП 41.0-1.01-79	Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць.
55	НПАОП 45.2-1.02-90	Правила з охорони праці під час будівництва та ремонту об’єктів житлово-комунального господарства
56	НПАОП 45.2-3.01-04	Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам, зайнятим у будівельному виробництві
57	НПАОП 0.00-1.62-12	Правила охорони праці на автомобільному транспорті
58	НПАОП 45.2-7.03-17	Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках
59	НПАОП 0.00-1.75-15	Правила охорони праці під час вантажо-розвантажувальних робіт
60	НАПБ А.01.001-2014	Правила пожежної безпеки в Україні
61	НРБУ-97/Д-2000	Норми радіаційної безпеки України
62	ДСН 3.3.6.037-99	Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку
63	ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
64	ДСН 3.3.6.042-99	Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

1	2	3
65	ДсанПіН 3.3.6-096-2002	Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів
66	ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 (ГОСТ 2.001-93, IDT), ГОСТ 2.002-72	Єдина система конструкторської документації. Загальні положення

Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджено наказом Мінпаливенерго України від 25.07.06 № 258 (у редакції наказу Міненергетики та вугільної промисловості від 13.02.2012 №91).

Правила улаштування електроустановок, затверджено наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 21.07.17 № 476.

Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затверджено наказом МОЗ України від 21.05.07 № 246.

Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці, затверджено Держгїрпромнаглядом 07.02.08.

Правила охорони праці при виробництві , збереженні, транспортуванні та застосуванні хлору. Затверджені наказом Держгірпромнагляд України від 12.03.2010р. №56.

Нові вимоги щодо забезпечення працівників засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) на робочому місці. Наказ Мінсоцполітики від 29.11.2018 № 1804 затверджено Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров’я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці (далі – Мінімальні вимоги). Наказ набрав чинності 15.01.2019.

Додаток З

Склад і зміст основних проектних рішень з безпеки праці в проектно-технологічшй документації у будівництві

В.1 Проектно-технологічна документація (ПТД) згідно ДБН А.3.1-5- 2016, містить:

проекти організації будівництва (ПОБ) та проекти виконання робіт (ПВР) та проекти підготовки робіт (ПрПР)

ПОБ має містити ситуаційні рішення з організації і функціонування будівельного майданчика, разом з питаннями забезпечення виконання робіт.

ПВР має містити конкретні проектні рішення із забезпечення безпеки праці, які визначають технічні засоби і методи робіт і забезпечують виконання нормативних вимог безпеки праці

Не допускається заміняти проектні рішення витягами з норм і правил безпеки праці, які рекомендується зазначати тільки як обґрунтування для розробки цих відповідних рішень.

В.2 Вихідними даними для розроблення проектної документації з безпеки
праці є:

- вимоги законодавчих, нормативних документів з безпеки праці;
- типові рішення із забезпечення виконання вимог безпеки праці;
- довідники, посібники, каталоги засобів захисту працюючих;
- методичні документи із запобігання травматизму, опрацьовані, зокрема, на основі досвіду зведення будівельних об'єктів;
- інструкції заводів-виробників будівельних матеріалів і виробів із забезпечення безпеки праці в процесі їхнього застосування;
- інструкції заводів-виробників машин і устаткування, що застосовуються під час виконання робіт.

В.3 Під час розроблення проектної документації щодо організації будівельних майданчиків, ділянок робіт, робочих місць необхідно виявляти

- небезпечні виробничі фактори, визначати і зазначати в проектно-технологічній;
- документації зони їхньої дії.

В.4 У проекті виконання робіт слід зазначити рішення щодо:

- додержання технології монтажу конструкцій та обладнання;
- зменшення обсягів та трудомісткості робіт, які виконуються в умовах виробничої небезпеки;
- безпечного розміщення машин і механізмів;
- організації робочих місць з використанням технічних засобів безпеки. Крім цього мають бути зазначені:

- номенклатура та необхідна кількість пристроїв, пристосувань та засобів індивідуального та колективного захисту працівників;
- засоби освітлення будівельного майданчика, робочих місць, проходів та проїздів, а також засоби сигналізації та зв'язку;
- вимоги до санітарно-побутового обслуговування працівників.

В.5 Вимоги з безпеки праці мають ураховуватись і бути зазначені у календарному плані виконання робіт, будівельному генеральному плані об'єкта (БГП) і у технологічних картах (організаційно-технологічних схемах) на виконання робіт, пояснювальній записці.

В.6 Організаційні заходи із забезпечення безпеки виконання робіт мають містити:

- визначення робіт, які виконуються за нарядами-допусками;
- спільні заходи генпідрядника (субпідрядника, підрядника) та замовника на виконання робіт на території діючих підприємств або поблизу будівель та комунікацій;
- спільні заходи генпідрядника та субпідрядника (підрядника) із забезпечення безпеки виконання сумісних робіт.

В.7 Під час опрацювання календарного плану виконання робіт необхідно передбачати таку послідовність виконання робіт, щоб кожна із робіт, що виконується, не була джерелом виробничої небезпеки для робіт, що виконуються одночасно або наступних робіт.

Строки виконання робіт і потребу в трудових ресурсах необхідно визначати зарахуванням забезпечення безпечного ведення робіт і часу на дотримання заходів для безпечного виконання робіт (тимчасове кріплення елементів будівельних конструкцій в проектному положенні, улаштування укосів або кріплення стін виїмок у ґрунті, улаштування тимчасових захисних огорож під час виконання робіт на висоті тощо).

Під час одночасного виконання робіт декількома організаціями на одному будівельному майданчику (будівлі) строки і місця їх виконання (як у плані, так і по вертикалі) необхідно погоджувати під час розроблення календарного плану.

В.8 Під час опрацювання будівельного генерального плану слід визначити небезпечні зони поблизу місць переміщення вантажів підйомно-транспортним устаткуванням, будинку або споруди, що будується, повітряних ліній електропередач, а також місць зберігання вибухонебезпечних та горючих матеріалів, шкідливих речовин тощо.

На БГП також слід позначити місця розміщення санітарно-побутових приміщень, автомобільних та пішохідних доріг, що визначаються з урахуванням небезпечних зон, джерел освітлення, огородження території будівельного майданчика.

Будівельний майданчик і ділянки, що огороджуються всередині майданчика, слід забезпечити не менше двох в'їздів-виїздів (виключення – будівництво об'єктів в умовах ущільненої забудови). Разом з тим ширина

воріт для проїзду автомобілів має бути не менше 4,5 м, а для залізничного транспорту – 4,9 м (якщо немає інших обмежень, то ширина воріт для автомобільного транспорту може призначатись за спрощеною схемою – ширина транспортного засобу плюс 1,5 м).

В.9 Автомобільні та пішохідні дороги слід, по можливості, розташувати за межами небезпечних зон. У разі, якщо вони розташовані у зоні переміщення вантажів краном, їх слід обладнати сигнальним огородженням, попереджувальними написами та дорожніми знаками про в'їзд у небезпечну зону.

Автомобільні дороги мають проектуватись кільцевими; за необхідності слід передбачати петльові об'їзди або майданчики для розвороту транспортних засобів розміром неменше 12 х 12 м (наприклад, на тупикових дорогах).

Максимальна відстань внутрішньомайданчикових автомобільних доріг від будівель має бути не більше ніж 25 м Забезпечувати вільний під'їзд до будівель та місць складування матеріалів, конструкцій, обладнання.

Ширина проїзної частини автомобільних внутрішньомайданчикових доріг має становити 3,5 м при однобічному русі і 6,0 м при двобічному; для транзитних доріг, відповідно 4,5 і 8,0 м.

Радіуси закруглення внутрішньомайданчикових автомобільних доріг слід мати (в плані) не менше ніж 12 м; під час перевезення довгомірних конструкцій – 30,0 м.

Якщо ширина будівель більше ніж 18 м проїзди слід забезпечити з двох поздовжніх сторін, якщо, ширина більше ніж 100 м – з усіх сторін.

В.10 Санітарно-побутові та виробничі приміщення, майданчики для відпочинку працівників, автомобільні та пішохідні дороги необхідно розташовувати за межами небезпечних зон і відносно об'єктів, що виділяють пил, шкідливі пари, гази – на відстані не менше ніж 50 м з підвітряної сторони переважаючого напрямку.

Входи в побутові приміщення з боку залізничних колій необхідно влаштовувати з урахуванням розташування всієї залізничної колії на відстані не менше,ніж 7,0 м від зовнішньої стіни будинку.

В.11 Освітлення будівельного майданчика та ділянок виконання робіт проектується відповідно до вимог проектування електричного освітлення будівельних майданчиків. Крім того, має бути передбачено робоче, охоронне, евакуаційне та аварійне освітлення. Розрахунок освітлення зазначається у пояснювальній записці відповідно до вимог ДБН В.2.5-28 - 2018 та ДСТУ Б.А. 3.2.-15:2011.

В.12 Огородження території будівельного майданчика І ділянок виконання робіт має відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.8-43:2011, а також характеристиці об'єкта та специфіці будівельно-монтажних робіт.

В.13 Для запобігання впливу на працюючих шкідливих виробничих факторів, шкідливих речовин у повітрі робочої зони тощо необхідно:

- визначати ділянки робіт, на яких можуть виникнути шкідливі виробничі фактори, що обумовлені визначеною технологією і умовами виконання робіт;
- визначати засоби захисту працюючих;
- передбачати, за необхідності, спеціальні заходи з очищення від шкідливих речовин технологічних стоків та викидів, а також збереження небезпечних та шкідливих речовин;
- передбачати необхідні заходи захисту під час використання приладів, що містять радіоактивні ізотопи і є джерелами іонізуючих випромінювань, а також під час застосування лазерів.

В.14 Для запобігання падінню конструкцій, виробів чи матеріалів з висоти під час переміщення їх краном або у разі втрати стійкості під час монтажу чи складування в проекті слід зазначати:

- засоби контейнеризації і тара для переміщення штучних і сипких матеріалів, бетону та розчину з урахуванням характеру вантажу, що переміщується, і зручності подавання його до місця робіт;
- вантажозахоплювальні пристрої (вантажні стропи, траверси, монтажні захвати) — з урахуванням маси та габаритів вантажу, що переміщується, умов стропування і монтажу;
- способи стропування, що забезпечують подачу елементів під час складування та монтажну проектному або близькому до проектного положенні;
- пристосування (піраміди, касети) для стійкого зберігання елементів конструкцій;
- порядок і способи складування виробів, матеріалів, обладнання;
- способи остаточного закріплення конструкцій;
- способи тимчасового закріплення елементів, що розбираються, під час демонтажу конструкцій будинків і споруд;
- способи видалення відходів будівельних матеріалів і сміття;
- необхідність улаштування захисних перекриттів (настилів), суцільних козирків, огороджень під час виконання будівельно-монтажних робіт^по одній вертикалі.

В. 15 Для запобігання падінню працюючих з висоти в проектах слід передбачити:

- скорочення обсягів верхолазних робіт за рахунок застосування конвеєрного чи збільшеного складання, великоблочного чи безкранового методу монтажу;
- першочергове улаштування постійних огороджувальних конструкцій (стін, огороджень балконів і прорізів тощо);

- застосування огороджувальних пристроїв, що відповідають конструктивним і об'ємно-планувальним рішенням об'єкту, що споруджується, і задовольняють вимогам безпеки праці;
- визначення місця і способів кріплення страхувальних канатів і запобіжних поясів.

Крім цього, у заходах слід визначити:

- засоби підмощування, призначені для виконання конкретного виду робіт чи окремої операції;
- засоби піднімання працівників на робочі місця.

В.16 Для запобігання небезпечному впливу електричного струму на працюючих слід передбачити:

- улаштування тимчасових електроустановок, вибір трас і визначення напруги тимчасових силових і освітлювальних електромереж, способів огородження струмопровідних частин і розташування розподільчих систем і приладів;
- заземлення металевих частин електроустаткування, які можуть випадково опинитися під напругою;
- захисні заходи під час виконання робіт у приміщеннях з підвищеною небезпекою та особливо небезпечних, а також під час виконання робіт в аналогічних умовах поза приміщеннями;
- заходи безпечного виконання робіт в охоронних зонах повітряних ліній електропередач;
- складування матеріалів, конструкцій, обладнання за допомогою вантажопідіймальних кранів за межами охоронної зони повітряних ЛЕП.

В.17 Під час виконання робіт із застосуванням машин, механізмів чи устаткування в ПВР слід передбачити:

- визначення типів машин, місця їхнього розташування, режиму роботи відповідно до технології та умов будівництва;
- заходи, що запобігають впливу шкідливих і небезпечних факторів на машиніста і працюючих поблизу людей;
- використання технічних засобів для обмеження пересування або кута повороту машини і засобів зв'язку машиніста з працюючими (звукової сигналізації, радіо- і телефонного зв'язку) під час виконання машинами робіт в умовах обмеженого простору і огляду робочої зони;
- визначення небезпечних зон на будгенплані;
- особливі умови встановлення машини в зоні призми обвалення, на насипний ґрунт або на спеціальні конструкції.

В.18 Якщо в процесі будівництва (реконструкції) будинків і споруд у небезпечні зони поблизу місць переміщення вантажів кранами, будинків, що споруджуються, можуть потрапити громадські або виробничі будівлі та споруди, транспортні чи пішохідні дороги та інші місця можливого

перебування людей, необхідно вживати заходів, що запобігають виникненню там небезпечних зон, у тому числі:

а) поблизу місць переміщення вантажу краном:

- баштові крани мають бути оснащені додатковими засобами обмеження зони їхньої роботи щоб запобігати виникненню небезпечних зон у місцях перебування людей;
- швидкість повороту стріли крана у бік межі робочої зони має бути обмежена до мінімальної за відстані від вантажу, що переміщується, до межі зони менше ніж 7 м;
- переміщення вантажів на ділянках, розташованих на відстані менше ніж 7 м від межі небезпечних зон, необхідно здійснювати із застосуванням запобіжних або страхувальних пристроїв, що запобігають падінню вантажу;

б) на ділянках поблизу будівель, що споруджуються (реконструюються):

- по периметру будівлі необхідно встановити захисний екран, висота якого дорівнює або є більше висоти можливого знаходження вантажу, що переміщується вантажопідіймальним краном;
- зона роботи крана має бути обмежена так, щоб вантаж, що переміщується, не виходив за контури будинку в місцях розташування захисного екрана.

Будівельні машини слід розміщувати так, щоб забезпечувався достатній для огляду **робочої зони** і **маневрування** простір за умови дотримання відстані безпеки поблизу незакріпленої виїмки, штабелів вантажів, устаткування.

Робочі місця необхідно розташовувати на стійких і міцних конструкціях з урахуванням розташування небезпечних зон.

Вони мають бути забезпечені засобами колективного захисту, необхідною технологічною оснасткою, засобами малої механізації, механізованим інструментом, пристосуваннями для безпечного виконання робіт.

В.21 Робочі місця і проходи до них на висоті 1,3 м та більше і відстані менше ніж 2 м від межі перепаду по висоті слід захищати захисними огорожами.

Якщо таких огорож немає змоги улаштувати, роботи на висоті слід виконувати з використанням запобіжного пояса.

В.22 Огорожі під час зведення надземної частини будинку мають задовольняти таким вимогам:

- можливості багаторазового використання;
- зручності встановлення і демонтажу;
- надійності вузла кріплення огорожі до елементів будівельних конструкцій.

На робочих місцях, розташованих на відстані 2 м і більше від межі перепаду по висоті, замість захисної огорожі слід улаштовувати сигнальне огородження зі знаками безпеки.

Для проходу на робочі місця, розміщені на висоті, необхідно влаштовувати сходи, перехідні містки.

Ширина проходів до робочих місць має бути не менше ніж 0,6 м, а висота проходів у просвіті не менше ніж 1,8 м.

Сходи, що установлюються на проходах з ухилом понад 20°, слід улаштовувати огородженням.

В.25 Під час улаштування засобів підмащування необхідно застосовувати типові інвентарні конструкції.

Нетипові засоби підмащування повинні застосовуватись у тому випадку, якщо вони виготовлені за проектом, затвердженим у визначеному порядку.

В.26 Способи стропування конструкцій, що переміщуються, мають унеможливлювати ковзання вантажу, який переміщується.

Розрахунок стропів виконується відповідно до Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів.

В.27 Під час розроблення заходів пожежної безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно додержуватись вимог ДБН В. 1.1-7-2016, 1.2-7-2008.

В.28 У технологічних картах крім технології та організації будівельно-монтажних робіт, номенклатури технологічного оснащення та засобів захисту, необхідно зазначати небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які можуть виникати під час виконання конкретних видів робіт, та передбачати вживання заходів із запобігання їх дії на працюючих. Технологічне оснащення має бути зручним і забезпечувати безпеку виконання робіт.

8.29 У технологічних картах та схемах на виконання окремих видів робіт під час визначення методів та послідовності їх виконання треба брати до уваги небезпечні зони, які виникають в ході робіт.

Під час виконання робіт в небезпечних зонах у технологічній карті слід передбачати заходи захисту працюючих.

8.30 У технологічних картах на виконання земляних робіт слід зазначити:

- способи забезпечення стійкості ґрунту під час улаштування котлованів і траншей (виїмок);
- заходи безпеки під час установлення і обслуговування будівельних машин, розміщення матеріалів і конструкцій, а також ґрунту у безпосередній близькості від бровок траншей і котлованів;
- безпечна крутість незакріплених укосів виїмок або заходи і засоби застосування кріплень;
- заходи забезпечення стійкості укосів у зв'язку із сезонними кліматичними змінами;

- заходи, які забезпечують збереження, цілісність та незмінність положення існуючих комунікацій.

В.31 Виконання робіт у виїмках з вертикальними стінами без кріплень визначені у 10.2.4 цих норм.

За необхідності виконання робіт у виїмках більш глибоких, а також за наявності обмежених виробничих умов у насичених водою ґрунтах слід установлювати кріплення.

Улаштування виїмок глибиною 3,0 м і більше слід здійснювати відповідно до проекту кріплень (розрахунок елементів кріплень зазначається в пояснювальній записці).

В.32 Під час виконання земляних робіт у разі перетину діючих комунікацій необхідно вжиття заходів, які забезпечують незмінність положення і збереження існуючих комунікацій. У такому разі спосіб розробки ґрунту необхідно узгоджувати з організацією, що експлуатує ці комунікації.

В.33 Під час розміщення вантажопідіймального устаткування та транспортних засобів поблизу неукріплених укосів виїмок необхідно дотримувати вимог НПАОП 0.00-1.80 -18.

В.34 У технологічних картах на виконання бетонних робіт слід вирішувати зазначені питання:

- стійкість та міцність як окремих елементів, так і в цілому опалубки під час їх збирання, експлуатації та розбирання;
- безпечне виконання арматурних робіт;
- колективні засоби захисту працюючих під час застосування блочних, дрібно-штучних (системних) та інших видів опалубок;
- методи доставляння бетону до місць його укладання;
- безпечне установлення та використання маніпулятора з гідравлічним приводом стріли-розподілювача бетону та іншого устаткування.

В.35 У технологічних картах на виконання монтажних робіт слід зазначати заходи із запобігання падінню працюючих з висоти, а також падінню конструкцій та виробів або матеріалів під час переміщення їх краном або у разі втрати стійкості під час монтажу чи складування.

В.36 У технологічних картах на виконання кам'яних робіт слід передбачати заходи із запобігання руйнуванню конструкцій, що зводяться, засоби підмащування та уловлювання предметів, які падають, що забезпечується:

- зазначенням граничної висоти вільно поставлених кам'яних стін (без укладання перекритій та покриттів);
- улаштуванням тимчасових кріплень стін, що зводяться, висотою, більшою ніж гранично допустима;
- улаштуванням захисних козирків для уловлювання предметів, що падають.

В.36.1 Під час виконання кам'яної кладки за низьких температур у технологічних картах слід містити заходи із запобігання обвалення кладки на період відтавання, для чого в технологічних картах зазначається:

- гранична висота кладки стін і стовпів, яка допускається на період відтавання;
- тимчасові кріплення для розвантаження несучих конструкцій і простінків;
- способи підсилення стін, стовпів та інших конструкцій;
- час витримки окремих елементів конструкцій (арок, склепінь) за мінусових температур – на розчинах з хімічними домішками або без них до їх розпалублення.

В.37 У технологічних картах на виконання опоряджувальних робіт повинні бути зазначені заходи:

- безпечної організації робочого місця, що містять необхідні засоби підмащування та улаштування огорож;
- максимальної механізації робіт пов’язаних із застосуванням шкідливих речовин;
- безпеки під час роботи з легко займистими та горючими матеріалами;
- індивідуальний та колективний захист працюючих.

В.38 У проектах розбирання (руйнування) будинків і споруд для забезпечення безпеки праці має бути визначено:

- розміри небезпечної зони за прийнятого методу розбирання (руйнування);
- послідовність виконання робіт, що унеможливлює самовільне обвалення конструкцій;
- заходи із запобігання пилоутворенню під час руйнування будівель і споруд.

В.39 У пояснювальній записці слід зазначити:

- розрахунок небезпечних зон;
- розрахунок освітлення території будівельного майданчика, ділянок виконання робіт і робочих місць, вибір типів світильників;
- розрахунок кріплення стінок виїмок;
- опис методів та послідовності виконання робіт;
- перелік вантажозахоплювальних пристосувань, монтажної оснастки, інвентарю, тари, сходів;
- перелік засобів захисту працюючих;
- перелік заходів із забезпечення безпеки працюючих у небезпечних зонах.

Навчально-методичне видання

ОХОРОНА ПРАЦІ

Методичні вказівки
до виконання розділу “Охорона праці ”
в дипломних проектах (роботах) бакалаврів та магістрів
інженерно-будівельних спеціальностей

Укладачі:. **Вільсон** Олександр Георгійович
Клімова Ірина Володимирівна
Дзюбенко Володимир Григорович
Гунченко Оксана Миколаївна
Федоренко Станіслав Валентинович

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОХОРОНА ПРАЦІ

Методичні вказівки
до виконання розділу “Охорона праці”
в дипломних проектах (роботах) бакалаврів та магістрів
інженерно-будівельних спеціальностей

Всі цитати, цифровий
та фактичний матеріал,
бібліографічні відомості
перевірено. Написання
одиниць вимірювання
відповідає стандартам

Підписи авторів_____
«___»_____2021 р.

Підпис голови науково-методичної комісії спеціальності

_____(Гунченко О.М.)
«___»_____2021р.

Київ – 2021