



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра промислового, цивільного будівництва
та інженерних споруд

03-01-53

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до курсової роботи з навчальної дисципліни
«Технологія будівельних процесів при реконструкції
будівель і споруд» для здобувачів вищої освіти другого
(магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та
цивільна інженерія» освітньої програми «Промислове та
цивільне будівництво» усіх форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною комісією зі
спеціальності 192 «Будівництво
та цивільна інженерія»
Протокол №1 від 25.10.18

Рівне – 2019



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки до курсової роботи з навчальної дисципліни «Технологія будівельних процесів при реконструкції будівель і споруд» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» усіх форм навчання / Корнійчук О. І. – Рівне : НУВГП, 2019. – 22 с.

Укладач: Корнійчук О. І., канд. техн. наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Відповідальний за випуск – Є. М. Бабиш, доктор техн. наук, професор, завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

© О. І. Корнійчук, 2019
© НУВГП, 2019



ЗМІСТ

Вступ	3
1. Область застосування та технологічні вимоги	5
2. Технологія та організація будівельного виробництва	5
2.1. Визначення структури процесів та обсягів робіт	5
2.2. Вказівки до підготовки об'єкта.....	6
2.3. Роботи, що повинні бути виконанні до початку основних робіт	6
2.4. Методи виконання робіт та засоби механізації	6
2.5. Розбивка будівлі на захватки, ділянки та яруси	6
2.6. Схема організації будівельного майданчика та робочої зони	7
2.7. Чисельно-кваліфікаційний склад бригад та ланок	7
2.8. Калькуляція трудових витрат та заробітної плати	7
2.9. Графік виконання робіт та графік руху трудових ресурсів... ..	8
2.10. Контроль якості.....	10
2.11. Техніка безпеки	10
2.12. Протипожежна безпека	10
2.13. Заходи щодо охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки	10
3. Техніко-економічні показники	10
4. Матеріально технічні ресурси	11
5. Додатки	12
6. Графічна частина	12
7. Вихідні дані для виконання курсової роботи.....	13
Додаток 1.	19
Додаток 2.	20
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА.....	21



ВСТУП

Навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Промислове та цивільне будівництво» передбачено виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Технологія будівельних процесів при реконструкції будівель і споруд», що полягає у розробці технологічної карти на виконання певного виду робіт з реконструкції або ремонту будівлі чи споруди.

Виконання курсової роботи має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які здобувачі вищої освіти отримують в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. Крім того здобувачі повинні закріпити вміння користуватися нормативною і технічною літературою. Поясненню питань курсової роботи присвячені лекційні та практичні заняття, тематика яких охоплює всю проблематику курсового проектування.

Вихідні дані для виконання курсової роботи здобувачі вищої освіти всіх форм навчання приймають згідно свого коду (шифру залікової книжки) по таблицям, які наведені у п. 7 методичних вказівок. Приймати інші вихідні дані не дозволяється.

Курсова робота складається з пояснювальної записки і аркушу креслень формату А1 (А2). Пояснювальна записка (див. п. 1-5 методичних вказівок) оформлюються на папері формату А4 у вигляді рукописного або друкованого тексту з відповідними таблицями, рисунками та кресленнями. Обсяг записки має складати 30-40 сторінок друкованого тексту. Графічна частина (п. 7 методичних вказівок) виконується на аркуші формату А1 (А2) олівцем або за допомогою САПР¹ (наприклад: Компас або AutoCAD) згідно вимог державних стандартів та ЄСКД.

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам за курсову роботу

Пояснювальна записка	Креслення	Захист роботи	Сума
до 40	до 20	40	100

¹ САПР - системи автоматизованого проєктування



1. Область застосування та технологічні вимоги

Даний розділ містить:

- характеристику будівлі або споруди, її конструктивних елементів або частин згідно завдання,
- склад основних видів робіт,
- характеристику умов виконання робіт з вказівками щодо обмежуючих та несприятливих факторів, що впливають на технологію виконання і організацію робіт,
- вказівки щодо прив'язки технологічної карти до конкретних умов реконструкції або ремонту.

В розділі необхідно навести схематичні план та перерізи будівлі або споруди. Крім того необхідно самостійно визначити умови забезпечення будівельно-монтажних (демонтажних) робіт енерго-, водопостачанням, забезпеченням іншими необхідними ресурсами. Слід визначити методи транспортування основних конструкцій та матеріалів.

2. Технологія та організація будівельного виробництва

1.1. Визначення структури процесів та обсягів робіт

Відповідно до завдання на курсове проектування визначають структуру (склад) будівельно-монтажних процесів. Кількість процесів має бути не менше 5, крім основного процесу слід враховувати і допоміжні: монтаж і демонтаж риштувань, підготовка конструкцій, перестановка механізмів, розвантаження і складування конструкцій, деталей, матеріалів, збирання, зберігання і видалення будівельного сміття, тощо.

Обсяг робіт визначають для кожного процесу в довільній формі виходячи із завдання, типових рішень та мінімальних конструктивних вимог. У разі необхідності розрахунки слід супроводжувати схемами і поясненнями. Результати підрахунків об'ємів зводять у підсумкову таблицю:

Таблиця 2.1.

Відомість основних обсягів робіт

№ з/п	Назва процесу	Одиниця виміру	Формула підрахунку	Кількість
1	2	3	4	5



1.2. Вказівки до підготовки об'єкта

Вказуються вимоги до будівельного майданчика перед початком виконання робіт, які передбачені технологічною картою: покладання комунікацій, влаштування тимчасових доріг, огороження та освітлення майданчика, тощо.

1.3. Роботи, що повинні бути виконанні до початку основних робіт

Вказується перелік попередніх робіт та мінімальна кількість будівельних конструкцій та матеріалів, що забезпечить необхідний та достатній фронт робіт для виконання основного будівельного процесу.

1.4. Методи виконання робіт та засоби механізації

Вибираються найбільш прогресивні методи виконання робіт та описується їх послідовність. Вибираються необхідні машини і механізми виходячи із обсягів основних робіт. При цьому необхідно враховувати складність виконання робіт з реконструкції та ремонту: стиснені зони, недостатність площ для складування конструкцій та матеріалів, ускладнення їх транспортування, вплив виробничих процесів діючих підприємств. Спочатку вибирають основний механізм (кран, бетононасос, підйомник, тощо), а потім допоміжні (вантажні машини, інші засоби механізації)

1.5. Розбивка будівлі на захватки, ділянки та яруси

Всі роботи повинні виконуватись поточним методом, який передбачає скорочення термінів виконання робіт з невеликою кількістю робітників.

Захватка – частина будівлі / конструкції / елемента, обсяги робіт на якій виконуються бригадою (ланкою) постійного складу з певним ритмом, що забезпечує потокову організацію робіт.

Основні принципи при призначенні захваток:

- кратність - кількість захваток має дорівнювати або бути кратною числу виробничих потоків,
- однаковий розмір - трудомісткість процесів на різних захватках не повинна відрізнятися більш ніж на 25%,



- оптимальна зайнятість - розмір захватки повинен становити або бути кратним виробітку бригади за одну зміну,
- можливість влаштування - розмір захватки повинен відповідати конструктивним особливостям будівлі / конструкції / елемента.

Ділянка - фронт робіт для ланки або окремого робітника.

Ярус - зона за висотою, в межах якої виконуються роботи з одного робочого місця. Висоту ярусу беруть з розрахунку створення робітнику умов, які б сприяли найбільш високій продуктивності праці.

1.6. Схема організації будівельного майданчика та робочої зони

Розробляється на період виконання робіт, які передбачені технологічною картою, із зазначенням всіх основних розмірів і місць розміщення будівельних машин, механізованих установок, складів основних матеріалів, виробів і конструкцій, під'їзних шляхів, мереж тимчасового енерго- і водопостачання.

1.7. Чисельно-кваліфікаційний склад бригад та ланок

Даний розділ розробляється відповідно до вимог ДБН (ДСТУ) та рекомендацій [18] з урахуванням поєднання професій робітників.

Розрахунок складу бригади проводиться таким чином: складається опис і підраховуються обсяги всіх основних і допоміжних робіт, що доручаються комплексній бригаді. У калькуляції вказуються середніх розряд робіт, витрати робочого часу і заробітної плати за кожну роботу відповідно до діючих норм і розцінок. За розрахунком трудомісткості з урахуванням прийнятої за календарним графіком тривалості робіт і досягнутого рівня перевиконання норм виробітку встановлюють чисельний склад бригади із зазначенням професій і кваліфікації робітників.

1.8. Калькуляція трудових витрат та заробітної плати

Виконується в табличній формі (див. табл. 2.2) для всіх видів робіт, які визначені в п. 2.1. Роботи в табл. 2.2 записують в порядку технологічної послідовності виконання (стовпчик №3). Дані стовпців №2, 4, 6 та 8 записуються згідно пунктів відповідного нормативного джерела (ДБН, ДСТУ або СОУ). Обсяг робіт



(стовпчик №5) заповнюються за даними табл. 2.1. Значення тарифної ставки (стовпчик №7) залежить від середнього розряду робіт та наведене в додатку 1 методичних вказівок. Стовпчик №9 – це добуток стовпця №7 на чисельник стовпця №8. Стовпчик №10 – це добуток стовпців №5 та 8. Стовпчик №11 – це добуток стовпців №5 та 8, а стовпчик №12 – це стовпчик №11 поділений на тривалість дня (зміни) – 8 год.

Після табл. 2.2 в примітках необхідно розшифрувати всі нормативні джерела, які використовувались (вказати повні назви ДБН, ДСТУ або СОУ).

1.9. Графік виконання робіт та графік руху трудових ресурсів

Складається на основі термінів виконання технологічних процесів та даних калькуляції трудових витрат (табл. 2.2). Тривалість виконання процесу визначається залежно від трудомісткості, кількості змін та робітників у бригаді чи ланці. Якщо в процесі виконання роботи задіяні механізми, то її тривалість повинна відповідати тривалості роботи механізмів. Графік виконання робіт виконують в табличній формі (табл. 2.3).

Графік руху трудових ресурсів будується відповідно до графіку виконання робіт, при цьому зміна кількості робітників на будівельному майданчику повинна бути рівномірною. Для визначення ступеня рівномірності руху визначають коефіцієнт нерівномірності за наступною формулою:

$$K_{\text{нер}} = \frac{N_{\text{max}}}{N_{\text{сер}}}, \quad (1)$$

де N_{max} – максимальна кількість робітників за графіком, чол.;

$N_{\text{сер}}$ – середньодобова кількість робітників, яка визначається за формулою:

$$N_{\text{сер}} = \frac{\sum T}{t_{\text{кр}}}, \quad (2)$$

де $\sum T$ – загальна трудомісткість всіх робіт за графіком виконання робіт, люд. дн.;

$t_{\text{кр}}$ – тривалість робіт за графіком, дн.



1.10. Контроль якості

Розділ містить вказівки щодо здійснення контролю та оцінки якості робіт, що включають допуски у відповідності з вимогами будівельних норм, правил (стандартів); схеми операційного контролю якості робіт, що включають перелік підконтрольних операцій, їх склад, зміст і способи контролю. Як правило, виконується в табличній формі:

Таблиця 2.4.

Поопераційний контроль якості робіт

Найменування операцій, що контролюються	Предмет, склад і об'єм контролю, допустима похибка	Способи контролю	Час проведення контролю	Хто контролює
1	2	3	4	5

1.11. Техніка безпеки

Розділ має містити заходи з охорони праці та техніки безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт, які передбачені технологічною картою.

1.12. Протипожежна безпека

Розділ має містити заходи з протипожежної безпеки на будівельному майданчику та інформацію про відповідальних за пожежну безпеку та їх обов'язки, порядок дій в разі виявлення пожежі або ознак горіння.

1.13. Заходи щодо охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки

3. Техніко-економічні показники

До основних техніко-економічних показників технологічної карти належать:

- термін виконання робіт, дн.;
- витрати праці на виконання робіт, люд.дн.;



- виробіток одного робітника за зміну (в натуральних одиницях – м³, т, м²);
- витрати часу роботи машин, маш.зм.;
- сума заробітної плати, грн.;
- коефіцієнт нерівномірності (див. формулу 1).

4. Матеріально технічні ресурси

Даний розділ виконується в табличній формі та включає наступні таблиці:

Таблиця 4.1.

Потреба в будівельних конструкціях, деталях, напівфабрикатах, матеріалах та устаткуванні

№ з/п	Будівельні конструкції, деталі, напівфабрикати, матеріали та устаткування	Марка	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3	4	5

Таблиця 4.2.

Потреба в машинах, устаткуванні, інструменті, інвентарі і пристроях

№ з/п	Машина, устаткування, інструменти, інвентар і пристрої	Тип	Марка	Кількість	Технічна характеристика
1	2	3	4	5	6

Таблиця 4.3.

Потреба в експлуатаційних матеріалах

№ з/п	Експлуатаційні матеріали	Одиниця виміру	Норма на 1 годину роботи машини (згідно [14])	Кількість на прийнятий обсяг робіт
1	2	3	4	5



5. Додатки

Цей розділ містить наступні матеріали:

- характеристики засобів механізації (технічні характеристики кранів, вантажних автомобілів, тощо);
- опис навісного обладнання, ручного механічного інструменту;
- конструктивні характеристики типових конструкцій, схеми стиків, вузлів, тощо.

6. Графічна частина

Графічна частина виконується на аркуші формату А1 (А2) та має включати наступні елементи:

1. Схематичні план та перерізи будівлі або споруди.
2. Схема організації будівельного майданчика та робочої зони із зазначенням:
 - постійних і тимчасових доріг, схем руху засобів транспорту і механізмів,
 - місць установки будівельних і вантажопідйомних машин із зазначенням шляхів їх переміщення й зон дії,
 - небезпечних зон та огорожених ділянок,
 - розміщення джерел і засобів енергопостачання й освітлення будівельного майданчика,
 - місць розташування пристроїв для збирання, зберігання і видалення будівельного сміття, відходів будівельних матеріалів,
 - майданчиків і приміщень для складування основних матеріалів і конструкцій,
 - зон виконання робіт підвищеної небезпеки.
3. Графік виконання робіт та графік руху трудових ресурсів.
4. Технологічні схеми виконання основних операцій.
5. Вказівки до виконання робіт.
6. Техніко-економічні показники технологічної карти.

При виконанні креслень необхідно дотримуватися вибраних масштабів геометричних розмірів. Креслення мають відповідати вимогам державних стандартів [3, 4, 5, 5, 6, 7, **Error! Reference source not found.**].



7. Вихідні дані для виконання курсової роботи

Таблиця 7.1.

Вихідні дані до курсового проектування

Остання цифра*	Назва технологічної карти
0	Підсилення ґрунтів основи методом інжектування
1	Підсилення зовнішніх фундаментів
2	Підсилення цегляних простінків зовнішніх стін
3	Підсилення колон
4	Підсилення балок ребристого з/б перекриття
5	Підсилення металевих балок перекриття
6	Ремонт покрівлі
7	Влаштування утеплення зовнішніх стін
8	Заміна підлог будівлі
9	Заміна існуючих перегородок

* – цифру залікової книжки

Таблиця 7.2.

Характеристика будівлі

Третя з кінця цифра	Розміри будівлі, м	Передостан ня цифра	Висота поверху, м	Кількість поверхів
0	24x96	0	4,2	1
1	24x24	1	3,5	2
2	12x72	2	3,2	3
3	24x96	3	3,3	4
4	12x24	4	3,0	5
5	24x108	5	4,6	1
6	24x72	6	3,8	2
7	12x60	7	3,4	3
8	24x48	8	3,0	4
9	12x84	9	3,2	5



Таблиця 7.3.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення ґрунтів основи методом інжектування»

Перед- остання цифра	Конструкція, під якою підсилюється ґрунт		Витрати матеріалу, %*
	тип	розміри b \times h \times d (t), м	
0	стрічковий фундамент	0,4 \times 1,8 \times 1,4	15
1	бетонна підлога	0,2	10
2	стрічковий фундамент	0,6 \times 2,0 \times 1,8	21
3	бетонна підлога	0,35	6
4	стрічковий фундамент	0,5 \times 1,8 \times 1,6	25
5	бетонна підлога	0,22	12
6	стрічковий фундамент	0,4 \times 1,6 \times 1,4	20
7	бетонна підлога	0,18	8
8	стрічковий фундамент	0,6 \times 2,2 \times 1,6	15
9	бетонна підлога	0,26	9

* – від маси конструкції

Таблиця 7.4.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення зовнішніх фундаментів»

Передос- тан. цифра	Метод підсилення	Характеристики фундаменту				Примітка (фундамент після підсилення)
		Тип фундаменту (крок колон)	b (a \times b), м	h, м	d, м	
0	цементация	стрічковий	0,4	2,8	2,0	
1	з/б обойма	окремі, В=6м	1,5 \times 1,5	1,6	1,4	1,8 \times 1,8 м
2	торкретуван.	стрічковий	0,4	2,5	1,8	
3	заміна	стрічковий	0,5	2,0	1,6	
4	цементация	стрічковий	0,6	1,8	1,2	
5	з/б обойма	стрічковий	0,4	2,0	1,5	0,6 м, метал. балки
6	торкретуван.	стрічковий				
7	з/б обойма	окремі, В=6м	1,8 \times 1,8	1,8	1,6	2,2 \times 2,2 м
8	з/б обойма	стрічковий	0,4	1,6	1,2	0,7 м
9	заміна	стрічковий	0,4	1,8	1,4	



Таблиця 7.5.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення цегляних простінків зовнішніх стін»

Передостан. цифра	Метод підсилення	Розміри простінка ахб, м	Розміри вікна, вхh, м
0	з/б обойма	0,38x0,38	1,8x1,6
1	метал. обойма	0,51x0,38	2,4x1,8
2	з/б б обойма	0,64x0,51	1,8x1,8
3	метал. обойма	0,77x0,38	2,6x1,6
4	з/б обойма	0,90x0,51	3,0x2,0
5	метал. обойма	0,38x0,38	1,8x1,8
6	з/б обойма	0,51x0,38	2,8x1,8
7	метал. обойма	0,64x0,51	2,8x1,6
8	з/б обойма	0,77x0,38	2,4x1,8
9	метал. обойма	0,90x0,64	3,8x2,0

Таблиця 7.6.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення колон»*

Передостан. цифра	Метод підсилення	Матеріал колони	Розміри колон ахб, м	Сітка колон ВхL, м
0	з/б обойма	цегла	0,51x0,51	6x12
1	метал. обойма	цегла	0,38x0,38	6x6
2	з/б обойма	з/б	0,4x0,4	6x6
3	метал. обойма	цегла	0,51x0,64	6x12
4	з/б обойма	цегла	0,64x0,64	12x12
5	метал. обойма	цегла	0,38x0,51	6x12
6	з/б обойма	з/б	0,5x0,5	6x12
7	метал. обойма	цегла	0,38x0,51	6x12
8	з/б обойма	з/б	0,6x0,6	12x12
9	метал. обойма	цегла	0,38x0,38	6x6

* – каркас будівлі прийняти неповним (зовнішні стіни – цегляні)



Таблиця 7.7.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення балок* ребристого з/б перекриття»

Передостан. цифра	Метод влаштування з/б обойми	Проліт балки, м	Існ. розміри поперечного перерізу балки bхh, м	Крок балок l, м
0	набризк	4	0,2х0,4	1,2
1	обетонування	6	0,4х0,6	1,0
2	набризк	4	0,18х0,4	2,0
3	обетонування	6	0,2х0,45	1,4
4	набризк	6	0,5х0,8	0,8
5	обетонування	4	0,3х0,38	1,4
6	набризк	6	0,25х0,4	1,4
7	обетонування	4	0,26х0,4	2,0
8	набризк	6	0,2х0,4	1,6
9	обетонування	4	0,3х0,5	1,8

* – балки опираються на поздовжні несучі стіни

Таблиця 7.8.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Підсилення металевих балок* перекриття»

Передостан. цифра	Метод підсилення	Проліт балки L, м	Крок балок l, м	Витрата металу на 1 п.м., т
0	шпренгель	6	1,6	0,26
1	нерозрізна балка	12	1,4	-
2	обетонування	4	2,0	-
3	шпренгель	6	1,2	0,25
4	нерозрізна балка	6	1,4	-
5	обетонування	4	1,6	-
6	шпренгель	12	0,8	0,35
7	нерозрізна балка	6	1,4	-
8	обетонування	4	1,6	-
9	шпренгель	12	1,2	0,38

* – балки опираються на поздовжні несучі стіни



Таблиця 7.9.

Вихідні дані для виконання технологічної карти «Ремонт покрівлі»

Перед-остання цифра	Тип покрівлі	Матеріал покрівлі	
		існуючої	нової
0	плоска	руберойд	мембрана
1	односкатна	керамічна черепиця	металочерепиця
2	двоскатна	метал	бітумна черепиця
3	плоска	руберойд	мембрана
4	односкатна	метал	ондулін
5	двоскатна	метал	бітумна черепиця
6	плоска	руберойд	мембрана
7	двоскатна	асбестоцемен. листи	керамічна черепиця
8	двоскатна	метал	металочерепиця
9	плоска	руберойд	євроруберойд

Таблиця 7.10.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Влаштування утеплення зовнішніх стін»*

Перед-остання цифра	Матеріал утеплювача	Матеріал стін	Додаткові роботи
0	мінеральна вата	цегла	ремонт поверхні пошкоджених стін (10%)
1	пінополістирол	блоки	заміна вікон
2	мінеральна вата	великі панелі	ремонт стиків
3	пінополістирол	цегла	заміна вікон
4	мінеральна вата	цегла	влаштування нових вікон
5	пінополістирол	блоки	заміна вікон
6	мінеральна вата	цегла	відновлення гориз. гідроізоляції
7	пінополістирол	цегла	влаштування нових вікон
8	мінеральна вата	блоки	заміна вікон
9	пінополістирол	цегла	ремонт поверхні пошкоджених стін (10%)

* – розміри вікон прийняти самостійно



Таблиця 7.11.

Вихідні дані для виконання технологічної карти «Заміна підлог»

Перед-остання цифра	Матеріал покриття нової підлоги	Додаткові роботи (В – крок балок, м)
0	бетон	заміна підшивки стелі
1	дошки	заміна існуючих дерев. балок, В=1,2
2	паркет	заміна кінців дерев. балок, В=1,0
3	лінолеум	заміна існуючих дерев. балок на металеві
4	дошки	посилення існ. з/б перекриття зверху
5	дошки	підлога по лагам, існ. підлога - асфальтобетон
6	паркет	посилення кінців дерев. балок, В=0,6
7	лінолеум	посилення існ. з/б перекриття зверху
8	дошки	заміна існуючих дерев. балок на металеві
9	паркет	посилення кінців метал. балок, В=0,6

Таблиця 7.12.

Вихідні дані для виконання технологічної карти
«Заміна існуючих перегородок»

Перед-остан. цифра	Матеріал перегородки (товщина, мм)		Додаткові роботи
	існуючої	нової	
0	дерево	цегла (250)	штукатурка
1	гіпсові плити	керамічні блоки	ремонт підлог
2	цегла	гіпсокартон	обклеювання шпалерами
3	дерево	цегла неармована (120)	штукатурка
4	гіпсові плити	цегла армована (120)	штукатурка
5	гіпсові плити	цегла (250)	штукатурка
6	дерево	легкобетон. блоки	ремонт підлог
7	гіпсові плити	гіпсокартон	лицювання плиткою
8	цегла (120)	цегла (250)	штукатурка
9	дерево	гіпсокартон	обклеювання шпалерами



Додаток 1

Тарифна сітка для будівельних, монтажних і ремонтних робіт
станом на 01.01.2018 р.
(усереднена вартість людино-години за розрядами робіт виходячи
із середньомісячної заробітної плати 5500 грн.
за 166,08 години згідно розряду 3,8)

Розряд робіт	Вартість люд. год., грн.	Розряд робіт	Вартість люд-год, грн.	Розряд робіт	Вартість люд-год, грн.
1,0	25,32	3,4	31,57	5,8	44,21
1,1	25,52	3,5	31,98	5,9	44,87
1,2	25,73	3,6	32,36	6,0	45,50
1,3	25,93	3,7	32,74	6,1	46,21
1,4	26,13	3,8	33,12	6,2	46,92
1,5	26,33	3,9	33,52	6,3	47,60
1,6	26,54	4,0	33,90	6,4	48,31
1,7	26,74	4,1	34,41	6,5	49,02
1,8	26,94	4,2	34,94	6,6	49,73
1,9	27,14	4,3	35,45	6,7	50,44
2,0	27,35	4,4	35,95	6,8	51,12
2,1	27,62	4,5	36,49	6,9	51,83
2,2	27,88	4,6	36,99	7,0	52,54
2,3	28,16	4,7	37,50	7,1	53,35
2,4	28,41	4,8	38,01	7,2	54,16
2,5	28,69	4,9	38,54	7,3	54,97
2,6	28,97	5,0	39,04	7,4	55,78
2,7	29,22	5,1	39,70	7,5	56,59
2,8	29,50	5,2	40,33	7,6	57,38
2,9	29,75	5,3	40,99	7,7	58,19
3,0	30,03	5,4	41,63	7,8	59,00
3,1	30,41	5,5	42,28	7,9	59,81
3,2	30,81	5,6	42,92	8,0	60,62
3,3	31,19	5,7	43,58		



Додаток 2

Мінімальна товщина обійм та сорочок

Конструктивний елемент	Мінімальна товщина обійм та сорочок при їх влаштуванні, см	
	в опалубці з вібруванням	з торкретуванням та набризком
Колони та простінки	8	5
Бокові стінки балок	6	3
Нижні пояси балок	12,5	5
Плити перекриття (покриття) при влаштуванні нарощення:		
- зверху	3,5	-
- знизу	6	3,5





РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Беляков Ю. Й., Романушко Е. Г., Запороженко С. А. Средства механизации при реконструкции промышленных зданий. Киев : Будівельник, 1987. 144 с.
2. Бліхарський З. Я. Реконструкція та підсилення будівель і споруд : навчальний посібник. Львів : Видавництво НУ „Львівська політехніка”, 2008. 108 с.
3. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (ЕСКД. Основні вимоги до креслень). [Дата введения 1974-07-01]. Москва : Стандартиформ, 2007. 36 с.
4. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (ЕСКД. Формати). [Дата введения 01.01.71]. Москва : Стандартиформ, 2007. 4 с.
5. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (ЕСКД. Масштаби). [Дата введения 01.01.71]. Москва : Стандартиформ, 2007. 3 с.
6. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (ЕСКД. Лінії). [Дата введения 01.01.71]. Москва : Стандартиформ, 2007. 8 с.
7. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (ЕСКД. Шрифти креслярські). [Дата введения 1982-01-01]. Москва : ИПК издательство стандартов, 2000. 23 с.
8. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения (ЕСКД. Зображення – види, розрізи, перерізи). [Дата введения 2009-07-01]. Москва : Стандартиформ, 2009. 27 с.
9. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. [Чинні з 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2008. 46 с.
10. ДБН А.3.2-2-2009. Охрана праці і промислова безпека в будівництві. [Чинні від 2012-04-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. 203 с.
11. ДСТУ Б Д.2.2-15:2012. Оздоблювальні роботи (Збірник 15). [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 200 с.
12. ДСТУ Б Д.2.2-46:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на роботи при реконструкції будівель і споруд (Збірник 46). [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 44 с.



13. ДСТУ Б Д.2.2-8:2016. Конструкції з цегли та блоків (Збірник 8). [Чинний від 2016-08-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. 65 с.
14. ДСТУ Б Д.2.7-1:2012. Експлуатації будівельних машин та механізмів. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 115 с.
15. Збірники ДСТУ Б Д.2.4. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи.
16. Клименко Є. В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 304 с.
17. Кочерженко В. В., Лебедев В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений: учеб. пособие. Москва : Издательство Ассоциации строит. вузов, 2007. 224 с.
18. Рекомендації з формування ланок для виконання будівельно-монтажних робіт: довідник / Сипко М. Т., Доманський Г. В., Макаренко Р. М., Гомон Л. П. Рівне : НУВГП, 2009. 104 с.
19. Реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие для строит. спец. Вузов / Шагин А. Л., Бондаренко Ю. В. и др. Москва : Высшая школа, 1991. 352 с.
20. Савйовский В. В., Болотских О. Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. Харьков : ИД «Ватерпас», 1999. 287 с.
21. СОУ Д.2.2-21685172-001:2014. Ізоляційні, оздоблювальні та інші роботи з використанням матеріалів ТМ Ceresit та Thomsit. [Чинний з 22.04.2014 р.]. Київ : Товариство з обмеженою відповідальністю з іноземними інвестиціями «Хенкель Баутехнік (Україна)», 2014. 18 с.
22. СОУ Д.2.2-46-38916579-001:2015. Підсилення та закріплення ґрунтів основ методом ін'єктування полімерних матеріалів SPT. [Чинний від 27.02.2015]. Київ : ТОВ «НВП Спеціальні полімерні технології», 2015. 8 с.
23. Строительные краны: справочник / Станевский В. П., Моисеенко В. Г., Колесник Н. П., Кожушко В. В.; под общ. ред. В. П. Станевского. 2-е изд., перераб. и доп. Киев : Будівельник, 1989. 296 с.