

Міністерство освіти і науки України
Одеська державна академія будівництва та архітектури



Кафедра технології будівельного виробництва

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

з освітньої компоненти

«Науково-технічний супровід будівельних об'єктів»

ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І РОЗРОБКИ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

для студентів другого (магістерського) освітнього рівня
з галузі знань 19 – «Архітектура та будівництво»
спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійної програми «Архітектурно-будівельний інжиніринг»

Одеса 2021

УДК 69(083.75)

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Науково-методичною комісією
Інженерно-будівельного інституту
Протокол № 10 від «23» червня 2021р.

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні науково–методичної комісії Інженерно-будівельного інституту, протокол №9 від 01.06.2021 р.

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні кафедри технології будівельного виробництва, протокол №8 від 28.05.2021 р.

Укладачі: к.т.н., доц. **Лукашенко Л.Е.**
к.т.н., доц. **Бічев І.К.**

Рецензенти: **Файзуліна О.А.**, к.т.н., доц. кафедри організації будівництва і охорони праці
Цуканова І.М., директор ТОВ «Проект Експерт Груп»

Мета цих методичних вказівок - надання допомоги студентам з підготовки до практичних занять та при виконанні розрахунково-графічної роботи.

Вказівки рекомендуються студентам усіх форм навчання освітньої програми промислове і цивільне будівництво та слухачам курсів підвищення кваліфікації та перекваліфікації фахівців, аспірантам і викладачам.

Відповідальний за випуск:
Завідувач кафедри ТБВ, д.т.н., професор **Менейлюк О.І.**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1,2.	
Основні положення . Науково-технічний супровід будівельних об'єктів ДБН В.1.2-5:2007	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3,4.	
Перед початком роботи на об'єкті: правові аспекти	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5,6.	
Особливості ведення документації з виконання робіт будівництва	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7,8.	
Розгляд методів визначення показників якості будівельної продукції.	
Сучасні прилади для контролю якості.	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9,10.	
Розгляд прикладів загальних журналів робіт. Розробка виконавчих схем, актів на сховані роботи, актів проміжного прийняття відповідальних конструкцій.	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11.	
Технічний нагляд - складова світової системи забезпечення якості робіт і послуг у будівництві. ФІДІК (FIDIC – Міжнародна федерація інженерів- консультантів)	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 12,13.	
Якість будівельних матеріалів і конструкцій.....	
Питання для самоконтролю.....	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 14,15,16.	
Доповіді студентів по новим нормативним документам, що увійшли в дію в поточному році. Обговорення, доповнення, зауваження.	
СКЛАД І ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ.....	
Додаток А. Приклад титульного листа.....	
Додаток Б. Завдання до РГР.....	
Додаток В. Акт на закриття прихованих робіт.....	
Додаток Д. Види робіт та конструкцій, на які повинні складатися акти на закриття прихованих робіт.....	
Додаток Ж. Спеціальні журнали з окремих видів робіт.....	
Додаток К. Акт проміжного прийняття відповідальних конструкцій.....	
Додаток Л. Типова форма № КБ-2в, Типова форма № КБ-3.....	
Додаток М. Приклади виконавчих схем.....	
Додаток Л. Приклади схем операційного контролю якості.....	
Список використаної та рекомендованої літератури.....	

ВСТУП

Метою науково-технічного супроводу (далі – супроводу) є вирішення проблем, які не обумовлені нормативними документами та можуть виникнути на різних етапах життєвого циклу будівельного об'єкта (далі – об'єкта).

Головним завданням супроводу є забезпечення вирішення містобудівних, архітектурних, конструктивно-технічних та будівельно-технологічних проблем з мінімальним ризиком помилок в умовах, що не регламентовані чинними нормами і стандартами, та за відсутності достатнього досвіду або прямих аналогів у вітчизняній та світовій практиці.

Основними видами робіт з супроводу є обстеження, науково-дослідні роботи, спостереження за технічним станом об'єкта, прогноз, пошукові, проектні розробки технічних та будівельно-технологічних рішень, визначення характеристик будівельних матеріалів, перевірка відповідності вимогам будівельних норм та технічної документації окремих конструкцій та прийнятих конструктивних рішень, інженерні вишукування, аналіз технічних рішень щодо відповідності встановленим вимогам тощо.

Виконувати супровід можуть безпосередньо проектувальники об'єкта або базові організації з науково-технічної діяльності центрального органу виконавчої влади у сферах будівництва, промисловості будівельних матеріалів, архітектури і містобудування, які мають ліцензію на виконання певного виду робіт відповідно до завдань супроводу. Відповідальність виконавців і замовників супроводу визначається чинним законодавством України.

Джерелами фінансування робіт з супроводу є:

- державні і комунальні кошти;
- кошти екологічних та інших фондів;
- кошти підприємств, установ та організацій або інших замовників та інвесторів;
- кредити банків;
- інші джерела фінансування.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 1,2.

Основні положення. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів ДБН В.1.2-5:2007

Супроводом у будівництві є науково-технічна діяльність однієї або декількох організацій, пов'язана з виконанням певного комплексу робіт на різних етапах життєвого циклу будівельних об'єктів.

Науково-технічний супровід на етапі проектування об'єкта.

На етапі проектування об'єкта супровід передбачає такі основні види робіт:

- аналіз світового досвіду проектування подібних об'єктів та вибір конструктивних і технологічних рішень;
- оптимізацію конструктивних схем об'єкта або його елементів (геометрія, конструктивні рішення, матеріали, що застосовуються, тощо);
- варіантне пророблення об'єкта та порівняльний аналіз розроблених варіантів;
- уточнення властивостей ґрунтової основи об'єкта та кліматичних умов на території забудови;
- проведення дублюючих розрахунків основ, фундаментів, конструкцій, інженерного устаткування;
- апробацію прийнятих конструктивних та технологічних рішень, в тому числі технологій моніторингу;
- розроблення експлуатаційної документації об'єкта;
- оцінка впливу нового будівництва на оточуючі будівлі і споруди та населення, що проживає у межах території забудови;
- розроблення проектів експлуатації та технологій моніторингу, що застосовуються на етапах експлуатації та зняття об'єкта з експлуатації;
- розроблення проектів інтегрованих автоматизованих систем моніторингу і управління об'єкта (далі – АСМУ);
- розроблення проектів ліквідації об'єкта тощо.

Аналіз світового досвіду щодо застосованих конструктивних рішень під час проектування аналогічних або подібних об'єктів здійснюють на підставі

патентних досліджень, що мають бути виконані відповідно до вимог ДСТУ 3575, вивчення науково-технічної літератури, нормативних документів, в тому числі кодів і норм інших країн, та інших матеріалів.

Оптимізація конструктивних схем об'єкта має виконуватися на підставі методів математичного або фізичного моделювання з метою виявлення можливих варіантів їх технічного рішення, порівняння розроблених варіантів та обґрунтування оптимального варіанта об'єкта або його елементів.

Уточнення властивостей ґрунтової основи та кліматичних умов слід виконувати з метою перевірки фізико-механічних характеристик ґрунтів основи, гідрогеологічних умов майданчика забудови, можливого розташування підземних комунікацій або підземних виробок в межах території забудови, на якій планується будівництво, оцінювання сейсмічності майданчика залежно від категорії ґрунту за сейсмічними властивостями, а також з метою оцінки впливу підземних споруд будівлі, що проектується, на гідрогеологічну ситуацію на прилеглий території.

Для уточнення характеристик ґрунтів та гідрогеологічних умов застосовують додаткове буріння геотехнічних свердловин, статичне або динамічне зондування, випробування ґрунтів еталонною або інвентарною палею, геофізичні методи, лабораторні дослідження ґрунтів, розрахунки тощо.

Проведення дублюючих розрахунків основ, фундаментів, конструкцій, інженерного устаткування здійснюється спеціалізованими організаціями з метою отримання достовірних даних щодо реального стану об'єктів, їх складових частин та навколишнього природного середовища.

Апробацію прийнятих конструктивних та технологічних рішень здійснюють із застосуванням математичних та/або фізичних моделей, дублюючих розрахунків.

Розроблення необхідної експлуатаційної документації об'єкта має виконуватися з метою правильного та безпечного використання будівель та споруд, виявлення та правильної оцінки невідповідностей, своєчасного їх усунення.

Оцінка впливу нового будівництва на оточуючі будівлі і споруди та населення, що проживає у межах території забудови, здійснюється з урахуванням реального стану будівельних конструкцій, інженерного та технологічного обладнання об'єктів, характеристик ґрунтової основи та кліматичних умов з метою збереження експлуатаційних властивостей існуючих об'єктів та комфортних умов проживання людей.

Розроблення проектів експлуатації та технологій моніторингу, яке застосовується на етапах експлуатації та зняття об'єкта з експлуатації, має передбачати створення порядків експлуатації, моніторингу або обстеження об'єкта.

Проект АСМУ виконується з метою забезпечення об'єкта на етапі експлуатації системою безперервного контролю відповідності поточних параметрів інженерних систем та конструкцій контрольним параметрам.

Розроблення проектів ліквідації об'єкта здійснюється з метою захисту людини та навколишнього природного середовища за допомогою вирішення технічних, економічних, соціальних та медичних питань. У проектах ліквідації повинні бути розглянуті усі види діяльності, пов'язані зі зняттям (виведенням) об'єкта з експлуатації та його ліквідації або консервації.

Науково-технічний супровід на етапі будівництва об'єкта.

На етапі будівництва об'єкта супровід передбачає такі основні види робіт:

- надання інформаційної допомоги при вирішенні завдань будівельного виробництва щодо його підготовки, розроблення проектно-технологічної документації, планування і управління, забезпечення всіма видами ресурсів, обліку тощо;
- моніторинг стану конструкцій і інженерного обладнання;
- відпрацювання, за необхідності, конструктивних рішень окремих вузлів з урахуванням конкретних умов виконання робіт;
- відпрацювання окремих технологічних рішень, пов'язаних з реальними умовами виконання робіт;
- контроль якості матеріалів, виробів та конструкцій;

- нагляд за станом існуючої забудови та умовами проживання людей;
- коригування (уточнення) проектів експлуатації та технологій моніторингу, що застосовуються на етапах експлуатації та зняття об'єкта з експлуатації тощо.

Надання інформаційної допомоги здійснюють на підставі результатів патентних досліджень, аналізу світового досвіду та вивчення науково-технічної літератури, нормативних документів та інших матеріалів.

Моніторинг стану будівельних конструкцій слід здійснювати за допомогою візуальних та інструментальних спостережень, вимірювань та випробувань.

Відпрацювання конструктивних рішень окремих елементів або вузлів, обумовлених конкретними умовами виконання будівельно-монтажних робіт, має здійснюватись перевіркою їх розрахунками або, за необхідності, випробуваннями на моделях та в умовах будівництва.

Відпрацювання нових рішень виконання окремих будівельно-монтажних робіт слід здійснювати коригуванням проектів організації будівництва, проектів виконання робіт або окремих технологічних карт на ці види робіт, додатковим навчанням персоналу і, за необхідності, тренінгом, у тому числі на макетах.

Контроль якості матеріалів, виробів та конструкцій повинен здійснюватись протягом всього терміну будівництва за допомогою випробувань, процедур підтвердження відповідності та підтвердження придатності на підставі чинних нормативних документів.

Нагляд за станом існуючої забудови та умовами проживання людей здійснюється з метою збереження експлуатаційних властивостей існуючих об'єктів та комфортних умов проживання населення.

Коригування (уточнення) проектів експлуатації та технологій моніторингу, які застосовуються на етапах експлуатації та зняття об'єкта з експлуатації, здійснюється на підставі отриманих результатів супроводу на етапах проектування та будівництва будівель та споруд.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 3,4.

Перед початком роботи на об'єкті: правові аспекти.

Право на виконання будівельних робіт

Сьогодні в Україні замовник має право виконувати будівельні роботи після:

1) подання повідомлення про початок виконання будівельних робіт до відповідних територіальних органів державного архітектурно-будівельного контролю (держархбудконтролю) для наступних об'єктів:

- об'єктів будівництва з незначними наслідками (СС1),
- об'єктів, будівництво яких здійснюється на підставі будівельного паспорта,
- об'єктів, які не потребують отримання дозволу на виконання будівельних робіт.

2) видачі органом держархбудконтролю дозволу на виконання будівельних робіт для об'єктів з середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, або для об'єктів, які підлягають оцінці впливу на довкілля згідно із Законом України «Про оцінку впливу на довкілля».

До будівельних робіт, які не потребують документів, що дають право на їх виконання, та після закінчення яких об'єкт не підлягає прийняттю в експлуатацію згідно постанови КМУ № 406 від 07.06.17 р. належать:

1. Роботи з переобладнання, технічного переоснащення, перепланування, заміни покрівлі, вікон, дверей тощо, якщо при їх виконанні не передбачено втручання в огорожувальні та несучі конструкції та/або інженерні системи загального користування.

2. Зведення на земельній ділянці тимчасових будівель та споруд без влаштування фундаментів (навісів, альтанок, накриття, сходів, терас, ганків тощо) для індивідуальних (садибних) житлових будинків, садових, дачних будинків.

3. Розміщення тимчасових споруд для провадження підприємницької діяльності.

4. Знесення і демонтаж будівель та споруд без подальшого будівництва, які не є підготовчими роботами. Знесення самочинно збудованих об'єктів за рішенням суду.

5. Відновлення елементів благоустрою, дитячих і спортивних майданчиків тощо.

6. Улаштування засобів безперешкодного доступу до об'єктів житлово-комунального та громадського призначення осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

7. Монтаж технічних засобів телекомунікацій та антенних споруд зв'язку.

8. Інші роботи (будівництво фортифікаційних споруд, улаштування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення про їх виникнення тощо).

Слід зазначити, що згідно статті 7 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», існує наступний розподіл повноважень стосовно надання права на виконання підготовчих та будівельних робіт, а також прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів:

- для об'єктів з незначними наслідками (СС1), розташованих у межах населених пунктів, здійснюють виконавчі органи з питань держархбудконтролю відповідних сільських, селищних, міських рад,

- для об'єктів з незначними (СС1) та середніми (СС2) наслідками, розташованих у межах населених пунктів, які є адміністративними центрами областей, а також міст з чисельністю населення понад 50 тис., здійснюють виконавчі органи з держархбудконтролю відповідних міських рад,

- в усіх інших випадках (для об'єктів із значними наслідками (СС3); об'єктів, які будуються за межами населених пунктів; об'єктів з середніми наслідками (СС2) в населених пунктах з чисельністю населення до 50 тис.) здійснює Державна архітектурно-будівельна інспекція України (ДАБІ) через головних інспекторів будівельного нагляду.

В будь-якому випадку органи держархбудконтролю сільських, селищних, міських рад є підконтрольними ДАБІ.

Після набуття права на земельну ділянку замовник може виконувати підготовчі роботи (без отримання дозволу на будівельні роботи), але при цьому він повинен подати повідомленням про початок виконання підготовчих робіт до органу держархбудконтролю. До підготовчих робіт відносять влаштування огороження будівельного майданчика, знесення будівель і споруд, вишукувальні роботи, роботи із спорудження тимчасових виробничих та побутових споруд, улаштування під'їзних шляхів, складування будівельних матеріалів, підведення тимчасових інженерних мереж тощо. Право на виконання підготовчих робіт діє до моменту отримання права на виконання будівельних робіт.

Повідомлення про початок виконання підготовчих (будівельних) робіт подається замовником (його уповноваженою особою) особисто або надсилається рекомендованим листом з описом вкладення чи через електронну систему (потрібно мати особистий ключ та сертифікат, які використовуються для створення електронного цифрового підпису) до відповідного органу держархбудконтролю не пізніше ніж за один календарний день до початку виконання зазначених робіт.

У повідомленні про початок виконання будівельних (підготовчих) робіт замовник зазначає назву об'єкта будівництва, його адресу, права на земельну ділянку, характеристики об'єкту (кількість поверхів, загальну площу тощо), в разі наявності дані про проектну документацію та її експертизу, інформацію про авторський та технічний нагляд та інші загальні дані. Замовник відповідно до закону несе відповідальність за повноту та достовірність даних, зазначених у поданому ним повідомленні.

Право на початок виконання будівельних (підготовчих) робіт може бути скасовано відповідним органом держархбудконтролю лише у разі:

- подання відповідної заяви замовником;
- отримання відомостей про ліквідацію юридичної особи, що є замовником;

– встановлення під час перевірки порушень вимог містобудівної документації, містобудівних умов та обмежень, невідповідності об'єкта будівництва проектній документації, вимогам будівельних норм, стандартів і правил, порушень містобудівного законодавства, у разі невиконання вимог приписів посадових осіб органів держархбудконтролю;

– на підставі рішення суду, що набрало законної сили. Для отримання дозволу на виконання будівельних робіт замовник (його уповноважена особа) подає особисто або надсилає рекомендованим листом з описом вкладення чи через електронну систему до відповідного органу держархбудконтролю заяву, до якої додає наступні документи:

– копія документа, що посвідчує право власності чи користування земельною ділянкою (це може бути державний акт, свідоцтво про право власності на землю, договір оренди/суперфіцію);

– проектна документація на будівництво, розроблена та затверджена в установленому законодавством порядку;

– копія документа, що посвідчує право власності на будинок чи споруду, або згода його власника, засвідчена у встановленому законодавством порядку, на проведення будівельних робіт у разі здійснення реконструкції, реставрації, капітального ремонту чи технічного переоснащення;

– копії документів про призначення осіб, відповідальних за виконання будівельних робіт, та осіб, які здійснюють авторський і технічний нагляд;

– інформація про ліцензію, що дає право на виконання будівельних робіт, та кваліфікаційні сертифікати.

Дозвіл видає відповідний орган держархбудконтролю на безоплатній основі протягом десяти робочих днів з дня реєстрації заяви. При цьому слід зазначити, що підставою для відмови у видачі дозволу є:

– неподання документів, необхідних для прийняття рішення про видачу такого дозволу;

– невідповідність поданих документів вимогам законодавства;

– виявлення недостовірних відомостей у поданих документах.

Після усунення недоліків замовник може повторно звернутися за дозволом до органу держархбудконтролю.

У разі коли орган держархбудконтролю протягом десяти робочих днів з дня реєстрації заяви не видав дозвіл або відмову в його видачі, замовник звертається до ДАБІ. Якщо протягом десяти робочих днів не буде видано дозвіл (відмову), право на виконання будівельних робіт виникає на десятий робочий день з дня реєстрації письмового звернення, надісланого рекомендованим листом до ДАБІ, а дозвіл вважається виданим.

Повідомлення про початок виконання будівельних робіт та дозвіл на виконання будівельних робіт є чинними до завершення будівництва.

Контроль за виконанням підготовчих та будівельних робіт здійснюється органами держархбудконтролю. ДАБІ веде єдиний реєстр документів, що дають право на виконання підготовчих та будівельних робіт і засвідчують прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів тощо. Доступ користувачів до даних реєстру здійснюється безоплатно через офіційний веб-сайт.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 5,6.

Особливості ведення документації з виконання робіт з будівництва

За результатами виконаних будівельних робіт має бути оформлена виконавча документація, яка засвідчує особливості виконання будівельних робіт на об'єкті будівництва, відображає методи та умови їх виконання, підтверджує фактичні параметри їх результатів.

Перелік необхідної виконавчої документації, визначений у ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва» та залежно від виду робіт на конкретному об'єкті будівництва приводиться у проекті виконання робіт (ПВР).

До виконавчої документації належать:

- 1) загальний журнал робіт;
- 2) спеціальні журнали з окремих видів робіт, перелік яких встановлюється в проекті організації будівництва (ПОБ) в залежності від видів робіт;

3) журнал авторського нагляду, а також звітна документація щодо виконання робіт з науково-технічного супроводу згідно ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів» (для унікальних або особливо складних, небезпечних, відповідальних об'єктів);

4) акти на закриття прихованих робіт та акти проміжного прийняття відповідальних конструкцій (перелік основних видів робіт та конструкцій, на які складаються дані акти, наведений у додатку Н ДБН А.3.1-5;

5) виконавча геодезична документація, виконана відповідно до ДБН В.1.3-2:2010 «Геодезичні роботи у будівництві»;

6) документи щодо випробувань та лабораторного контролю матеріалів та конструкцій;

7) акти випробування устаткування, інженерних систем, мереж та обладнання;

8) інша документація, передбачена нормативними документами на виконання конкретного виду будівельних робіт.

Загальний журнал робіт є основним первинним виробничим документом, який відтворює технологічну послідовність, терміни, якість і умови виконання будівельних робіт на об'єкті будівництва. Його веде особа, відповідальна за будівництво об'єкта (виконавець робіт, старший виконавець робіт) і заповнює його з першого дня роботи на об'єкті особисто або доручає керівникам змін.

Спеціалізовані будівельні організації ведуть спеціальні журнали робіт, що знаходяться у відповідальних осіб, які виконують ці роботи. По закінченні робіт спеціальний журнал передається генеральній будівельній організації.

У загальному журналі робіт наводяться загальні дані про будівництво; список інженерно-технічного персоналу, який зайнятий на будівництві; перелік всіх актів, що підлягають оформленню на об'єкті; результати операційного контролю якості будівельних робіт, які контролюються і підлягають оцінці (відповідно до ПОБ); відомості про методи виконання робіт, застосовані матеріали, випробування, відхилення від робочих креслень тощо; дані про зауваження контролюючих органів.

Під час здачі завершеного будівництвом об'єкта загальний і спеціальні журнали робіт передаються замовнику.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 7,8.

Розгляд методів визначення показників якості будівельної продукції.

Сучасні прилади для контролю якості

Одним із шляхів забезпечення найбільш високої якості будівельно-монтажних робіт (БМР) на об'єктах будівництва, а також здійснення контролю дотримання вимог проекту, будівельних норм і правил, державних стандартів і технічних регламентів на будівельному підприємстві є впровадження контролю якості БМР. Це дозволяє будівельним організаціям не тільки знизити витрати виробництва, але і стати більш привабливими як для вітчизняних, так і для іноземних партнерів.

На якість будівельних об'єктів впливає цілий ряд чинників, які представлені на схемі (рис. 1.1).

Відповідно до розділу 8 ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва» слід виконувати нижчевикладені вимоги для забезпечення якості будівельної продукції.

Будівельно-монтажні організації повинні забезпечувати необхідну якість і надійність будівель і споруд шляхом здійснення комплексу технічних, економічних та організаційних заходів з ефективного управління якістю на всіх стадіях створення будівельної продукції. Ці заходи повинні включати сукупність заходів, методів і засобів, спрямованих на забезпечення відповідності якості будівельно-монтажних робіт і закінчених будівництвом об'єктів вимогам нормативних документів і проектній документації.

Контроль якості будівельно-монтажних робіт і закінченої будівельної продукції повинні здійснювати атестовані служби контролю якості, оснащені технічними засобами, що забезпечують необхідну достовірність і повноту контролю, які входять до складу будівельно-монтажних організацій або залучаються зі сторони.

Контроль якості будівельно-монтажних робіт здійснюється також замовником у порядку технічного нагляду, проектними організаціями в порядку авторського нагляду, органами державного архітектурно-будівельного контролю, іншими органами державного нагляду та контролю, що діють на підставі спеціальних положень.



Рис. 1.1. Основні чинники, що визначають якість будівництва

Виробничий контроль якості будівельно-монтажних робіт включає вхідний контроль робочої документації, конструкцій, виробів, матеріалів і устаткування, операційний контроль окремих будівельних процесів або виробничих операцій і приймальний контроль будівельно-монтажних робіт.

Питання управління якістю будівельної продукції повинні включатися до складу проектів виконання робіт.

Сучасні прилади для контролю якості. Прилади неруйнівного контролю — засоби, які використовують при різних методах неруйнівного контролю

для визначення властивостей і параметрів й оцінки надійності потрібного об'єкта чи конструкції.

1. Дефектоскопи:

- Імпульсні ультразвукові дефектоскопи
- Імпедансні дефектоскопи
- Резонансні дефектоскопи
- Магнітно-порошкові дефектоскопи
- Вихрострумові дефектоскопи
- Ферозондові дефектоскопи
- Електроіскрові дефектоскопи
- Термоелектричні дефектоскопи
- Радіаційні дефектоскопи
- Інфрачервоні дефектоскопи
- Радіохвильові дефектоскопи
- Електронно-оптичні дефектоскопи
- Капілярні дефектоскопи

2. Товщиномір

3. Течешукач

- Гелієві масспектрометричні течешукачі
- Фреонові течешукачі

Питання для самоконтролю

1. Методи визначення показників якості будівельної продукції.
2. Основні чинники, що визначають якість будівництва
- 3 . Сучасні прилади для контролю якості

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9,10.

Розгляд прикладів загальних журналів робіт. Розробка виконавчих схем, актів на сховані роботи, актів проміжного прийняття відповідальних конструкцій

ЗАГАЛЬНИЙ ЖУРНАЛ РОБІТ

Найменування будівельної організації

Загальний журнал робіт №

з будівництва об'єкта

(Підприємства, будівлі, споруди)

Адреса об'єкту

Посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис особи, відповідальної від будівельної організації за будівництво об'єкта і ведення загального журналу робіт

Генеральна проектна організація, прізвище, ім'я, по батькові і підпис головного інженера проекту

Замовник (організація),

посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис керівника (представника) технічного нагляду

Початок робіт:

за планом (договором)

фактично

Закінчення робіт (введення в експлуатацію)

за планом (договором)

фактично

У цьому журналі пронумерованих і прошнурованих сторінок-

Посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис керівника будівельної організації, яка видала журнал

Дата видачі, печатка

організації

Основні показники об'єкта, підприємства, будівлі або споруди, (потужність, продуктивність, корисна площа, місткість і т.п.) і кошторисна вартість

дата затвердження проекту (робочого проекту)

Затверджуюча інстанція і

виконувані ними роботи

Субпідрядні організації та

проектно-кошторисну документацію

Організація, що розробила

записах на титульному аркуші

Відмітки про зміни в

Таблиця 1 –Список інженерно-технічного персоналу, зайнятого на будівництві об'єкта

Прізвище, ім'я, по батькові, посада, ділянка роботи	Дата початку робіт на будівельному об'єкті	Відмітка про отримання дозволу на право провадження робіт	Дата закінчення робіт на будівництві об'єкта
---	--	---	--

Табл. 1 складає керівник генпідрядної будівельної організації.

Таблиця 2 – Перелік актів проміжного приймання відповідальних конструкцій і обстеження прихованих робіт

№№ пп	Найменування акта (із зазначенням місця розташування конструкцій і робіт)	Дата підписання акта прізвище, ініціали та посади підписуючих
----------	---	---

В табл. 2 наводиться перелік всіх актів, що підлягають оформленню на даному об'єкта будівництва в календарному порядку.

Таблиця 3 – Відомість результатів випереджального контролю якості будівельно-монтажних робіт

Дата	Найменування конструктив-них частин і елементів, місця їх розташування з посиланням на номер креслення	Результати контролю якості	Посади і підписи осіб, що оцінюють якість робіт
------	--	----------------------------	---

У табл. 3 включаються всі роботи по частинах і елементах будівель і споруд, якість виконання яких контролюється і підлягає оцінці.

Таблиця 4.–Перелік спеціальних журналів робіт

Найменування спеціального журналу і дата його видачі	Організація, що веде журнал, прізвище, ініціали і посада відповідальної особи	Дата здачі-приймання журналу і підписи посадових осіб
--	---	---

Табл. 4 заповнюється особою, відповідальною за ведення загального журналу робіт.

Таблиця 5 – Відомості про виконання робіт–

Дата	Короткий опис і умови виконання робіт (з посиланням, при необхідності, на роботи, що виконуються субпідрядними організаціями), посада, прізвище, ініціали та підпис відповідальної особи
------	--

Регулярні відомості про виконання робіт (з початку і до їх завершення), що включаються в табл. 5, є основною частиною журналу.

Ця частина журналу повинна містити відомості про початок і закінчення роботи і віддзеркалювати хід її виконання.

Таблиця 6 – Зауваження контролюючих органів і служб

Дата	Зауваження контролюючих органів або посилання на розпорядження	Відмітка про прийняття зауважень до виконання і про перевірку їх виконання
------	--	--

В табл. 6 вносяться зауваження осіб, які контролюють виконання і безпеку робіт у відповідності з наданими їм правами.

Вказівки щодо ведення загального журналу робіт

1. Загальний журнал робіт є основним первинним виробничим документом, який відтворює технологічну послідовність, терміни, якість і умови виконання будівельно-монтажних робіт.

2. Загальний журнал робіт ведеться на будівництві окремих або групи однотипних, що одночасно споруджуються, будівель, споруд, які розміщені в межах одного будівельного майданчика.

3. Загальний журнал робіт веде особа, відповідальна за будівництво будівлі або споруди (виконавець робіт, старший виконавець робіт) і заповнює його з першого дня роботи на об'єкті особисто або доручає керівникам змін. Спеціалізовані будівельно-монтажні організації ведуть спеціалізовані журнали робіт, що знаходяться у відповідальних осіб, які виконують ці роботи. По закінченні робіт спеціальний журнал передається генеральній будівельній організації.

4. Титульний лист заповнюється до початку будівництва генеральною підрядною будівельною організацією за участю проектної організації і замовника.

5. Список інженерно-технічного персоналу, який зайнятий на будівництві об'єкта (табл.1), складає керівник генпідрядної будівельної організації.

6. В табл.2 наводиться перелік всіх актів, що підлягають оформленню на даному об'єкті будівництва, в календарному порядку.

7. В табл. 3 включаються всі роботи по частинах і елементах будівель і споруд, якість виконання яких контролюється і підлягає оцінці.

8. Табл.4 заповнюється особою, відповідальною за ведення загального журналу робіт.

9. Регулярні відомості про виконання робіт (з початку і до їх завершення), що включаються в табл.5, є основною частиною журналу. Ця частина журналу

повинна вміщувати відомості про початок і закінчення роботи і віддзеркалювати хід її виконання.

Опис робіт повинен проводитись по конструктивних елементах будівлі або споруди з означенням осей, відміток, поверхів, ярусів, секцій і приміщень, де роботи виконуються.

Тут же повинні наводитися короткі відомості про методи виконання робіт, застосовані матеріали, готові вироби і конструкції, вимушені простої будівельних машин (із зазначенням вжитих заходів), випробування устаткування, систем, мереж і вимушені простої (випробування вхолосту або під навантаженням, подача електроенергії, випробування на міцність і герметичність та інше), відхилення від робочих креслень (із зазначенням причин) і їх погодження, зміни розміщення охоронних, захисних і сигнальних огорож, переноси транспортних і пожежних мереж, прокладання, перекладання, розбирання тимчасових інженерних мереж, наявність виконання схем операційного контролю якості, виправлення і переробку виконаних робіт (із зазначенням винних), а також метеорологічні та інші особливі умови виконання робіт.

10. В табл.6 вносяться зауваження осіб, які контролюють виконання і безпеку робіт у відповідності з наданими їм правами, а також уповноважених представників проектної організації або її авторського нагляду.

11. Загальний журнал повинен бути пронумерований, прошнурований, оформлений усіма підписами на титульному листі і скріплений печаткою будівельної організації, яка його видала.

12. При здачі завершеного будівництвом об'єкта загальний і спеціальні журнали робіт передаються замовнику і зберігаються у нього до введення об'єкта в експлуатацію. Після введення об'єкта в експлуатацію журнали передаються на постійне зберігання експлуатаційній організації.

АКТ НА ЗАКРИТТЯ ПРИХОВАНИХ РОБІТ дивись додаток В і Д

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11.

Технічний нагляд - складова світової системи забезпечення якості робіт і послуг у будівництві. ФІДІК

Одними з найбільш часто використовуваних стандартних контрактів для міжнародних будівельних проектів є стандартні контракти, розроблені Міжнародною Федерацією Інженерів-Консультантів ФІДІК (FIDIC).

FIDIC також розроблює та публікує допоміжні матеріали, такі як: докладні рекомендації щодо застосування контрактів та документи з кращої практики (політика FIDIC).

Членами FIDIC є національні асоціації представників інженерно-консультаційної індустрії. Українським членом FIDIC є Асоціація Інженерів-Консультантів України.

Стандартні контракти FIDIC засновані на міжнародній практиці; є добре збалансованими та постійно оновлюються у відповідність до потреб галузі; можуть використовуватись у різноманітних юридичних системах та легко адаптуються до умов певної країни; застосовуються для широкого діапазону проектів; впроваджують професійний інженерний нагляд; мають ефективний механізм вирішення спорів; обумовлюють безперервність проекту при виникненні спірних та невизначених ситуацій; мають визначеність та передбачуваність для іноземних інвесторів та МФО. Такий підхід сприяє створенню рівних умов для всіх учасників і забезпечує кращий контроль якості будівельних робіт.

Надзвичайно важливу роль у контракті FIDIC приділяється Інженеру. Згідно FIDIC Інженер не є повністю незалежним - він діє у якості представника Замовника від його імені і за дорученням відповідно до умов договору, є юридичною особою (компанією, крім випадків, коли контекст вимагає іншого) залученою за окремою консультаційною угодою.

Залежно від функції, яку виконує Інженер, його обов'язки можна розділити на два види: ті, що стосуються технічного нагляду за будівельними роботами та ті, що стосуються вирішення претензій (досягнення угоди або справедливе

визначення претензії) між Замовником та Підрядником.

При здійсненні нагляду, Інженер виконує адміністративні функції, що матимуть значний вплив на роботу Підрядника та успіх проекту - забезпечує належне технічне виконання контракту та виступає в якості агента Замовника, несе відповідальність перед Замовником і отримує винагороду за виконання своїх завдань.

Що стосується функції вирішення претензій, то вважається, що Інженер займає чітку позицію нейтральності по відношенню до Замовника та Підрядника, як посередник, завдання якого – досягти угоди щодо претензій сторін без необхідності застосування будь-якої з інших форм врегулювання, що передбачені умовами контракту FIDIC.

Роль Інженера під час будівництва описана FIDIC за посиланням:
<https://fidic.org/node/753>

Політика FIDIC полягає в тому, що кожна сторона в процесі будівництва повинна виконувати свої зобов'язання щодо досягнення якості у будівництві, та націлена на запровадження систем управління якістю у будівництві для координування та керування діяльністю організації в забезпеченні послідовного дотримання необхідних стандартів якості.

Керівництвом FIDIC з підвищення якості будівництва (Improving the Quality of Construction - a guide for actions, 2004 (<http://fidic.org/node/751> та <https://fidic.org/sites/all/themes/fidic/pdf/policy/Quality%20of%20construction.pdf>) рекомендований підхід найкращої практики для досягнення належної якості будівництва та дії, які мають бути вжити кожною зацікавленою стороною.

Уряд. Створює сприятливе середовище в законодавчій та регуляторній базі, що передбачатиме:

- Процедури реєстрації професійних кваліфікованих осіб у відповідних категоріях

- Процедури визнання еквівалентної іноземної кваліфікації та реєстрації

Державні органи та відомства, що діють у якості Замовника: Для досягнення найкращих результатів має бути запроваджений підхід до систем

управління якістю в будівництві, який включатиме:

- Визнання управління якістю необхідною умовою сталого будівництва
- Впровадження відбору на основі якості для закупівель консалтингових

послуг та включення до критеріїв відбору наступних вимог:

- впроваджена система управління якістю
- впроваджена система управління на основі норм ділової етики
- впроваджена система екологічного управління
- впроваджена система управління ризиками
- страхування професійної відповідальності
- членство у визнаній організації відповідній професії чи галузі

Підрядник.

- Забезпечує значимість якості будівництва, що має становити складову частину тендерної пропозиції та будівельного процесу.

- Впроваджує системи управління якістю.

- Забезпечує процедури для усунення недоліків, коли є невідповідність критеріям контролю якості та/або критеріям прийняття результатів будівельних робіт.

- Забезпечує зворотний зв'язок з консультантами для покращення якості будівництва.

- Підтримує та розвиває професійний трудовий потенціал та необхідні навчальні програми.

FIDIC. Асоціації-члени FIDIC надають підтримку освітнім та навчальним процесам своїх членів.

- Заохочує використання міжнародно прийнятих контрактних документів

- Допмагає в розробці стандартних специфікацій

- Публікує та оприлюднює приклади поганої практики для можливості засвоєння необхідних уроків

Особу увагу слід приділити технічним специфікаціям, які містять детальний опис робіт, що необхідно виконати в рамках будівельного проекту, та включають інформацію про матеріали, обсяги робіт, процес монтажу та

якість виконання робіт. Метою специфікації є надання Підряднику всієї інформації, необхідної для розрахунку договірної ціни.

Специфікації розроблюються архітекторами або проектувальниками. Для надання технічної допомоги в розробці можуть залучатися Інженери проекту.

Одним з видів специфікацій є специфікація з якості, яка містить детальні вимоги, що визначають якість продукту, послуги чи процесу. Вимоги до якості у формі специфікації включаються до тендерних документів і містять адміністративні та процедурні вимоги щодо забезпечення та контролю якості, випробувань та перевірок необхідних для демонстрації відповідності визначеним або зазначеним вимогам.

Інженер.

Інженер приймає участь у процедурі забезпечення якості та здійснює моніторинг щоденних заходів з контролю якості виконання робіт Підрядником, перевіряє відповідність кресленням та специфікацій контракту. Інженер також керує, координує та адмініструє всі заходи щодо забезпечення та контролю якості.

Підрядник.

Підрядник має забезпечити відповідну якість матеріалів і виконання робіт вимогам креслень і специфікацій контракту.

Дотримання вимог системи забезпечення якості не звільняє Підрядника від виконання ним будь-яких обов'язків та від будь-якої відповідальності відповідно до контракту.

Забезпечення якості - це діяльність, дії та процедури, що виконуються до та під час виконання робіт, націлені на запобігання недоліків, невідповідностей та забезпечення відповідності об'єкту будівництва визначеним вимогам.

Контроль якості – це комплекс послуг, що передбачає проведення випробувань, перевірок, процедур та відповідних дій під час та після виконання робіт для оцінки відповідності завершеного будівництва визначеним вимогам.

Питання для самоконтролю

1. Склад загальних журналів робіт.
2. Розробка виконавчих схем
3. На які роботи складаються акти на сховані роботи
4. Структура актів проміжного прийняття відповідальних конструкцій

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 12,13

Якість будівельних матеріалів і конструкцій

Якість будівельної продукції і надійність будівель і споруд забезпечуються шляхом здійснення виробничого контролю якості - комплексу технічних, економічних і організаційних заходів ефективного контролю якості на усіх стадіях створення будівельної продукції.

Будівельні організації забезпечують відповідність будівельної продукції вимогам "Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд", конкретизованим у регламентних технічних умовах і будівельних нормах.

Під час вхідного контролю конструкцій, виробів, матеріалів і устаткування перевіряється їх відповідність вимогам робочої документації, паспортам, сертифікатам та іншим супроводжувальним документам.

У разі виявлення невідповідності матеріальних ресурсів цим вимогам підрядник як сторона, відповідальна за якість ресурсів, які використовуються на об'єкті, зобов'язаний відмовитись від їх прийняття із своєчасним офіційним повідомленням постачальника.

Якість матеріалів оцінюють сукупністю числових показників технічних властивостей, які були отримані при випробуваннях відповідних зразків. Існують стандарти, які встановлюють для більшості матеріалів і виробів обов'язкові методи випробувань.

На продукцію, що має міжгалузеве значення, розробляються Державні стандарти. Вони містять вимоги до безпеки цієї продукції для навколишнього середовища, життя, здоров'я і майна, а також пожежної безпеки. Крім того, в них наводяться основні показники і методи контролю якісних характеристик

матеріалу. Вказуються конкретні числові значення властивостей з маркуванням продукції, що випускається, правила приймання і зберігання матеріалу, допуски і посадки виробів.

Крім державних є стандарти галузеві, що розробляються міністерствами на свою продукцію, - матеріали або сировина порівняно обмеженого асортименту і застосування. Існують стандарти на будівельні матеріали, що випускаються окремими підприємствами. Вони обов'язкові для даного підприємства (фірми) при доставці продукції за договором. Є стандарти науково-технічних, інженерних товариств та інших громадських об'єднань. Стандарти періодично оновлюються на основі останніх досягнень науки, техніки і технології. Вони мають силу закону, їх категорично заборонено порушувати. Вони не є об'єктом авторського права (ст. 6 Закону про стандартизацію).

Більшість будівельних матеріалів, що застосовуються для несучих конструкцій і працюють під впливом статичних або динамічних навантажень, маркують з урахуванням їх реальних показників міцності. Для теплоізоляційних, гідроізоляційних, акустичних і деяких інших матеріалів приймають з метою маркування не тривкі, а інші фізичні властивості - теплопровідність, водонепроникність, морозостійкість, середню щільність і т. п.

При остаточному виборі матеріалу для будівельного об'єкту велику роль відіграє економічний показник. При однаковій якості прагнуть вибрати матеріал найдешевший і доступний за його запасами в регіоні будівництва, особливо, якщо він місцевий, але з урахуванням, звичайно, транспортних витрат, а також імовірною експлуатаційної стійкості (довговічності) в конструкціях.

Задоволення всіх необхідних технічних вимог, зазначених раніше, є обов'язковою умовою виходу будівельного матеріалу гарної якості. Однак цього недостатньо для виходу матеріалу вищої якості. Тоді буде потрібно, щоб ті ж числові показники властивостей були рівні екстремальних значень їх при оптимальних структурах. Вища якість продукції, що випускається служить

першим і основним критерієм прогресивних технологій в будівельному матеріалознавстві

Згідно до ДСТУ Б А. -13:2010 «НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ» якість будівельної продукції характеризують сукупністю таких критеріїв:

- технічний рівень;
- стабільність показників якості;
- економічна ефективність;
- ергономічність;
- естетичність.

Номенклатура показників якості будівельної продукції за критеріями наведена в таблиці 1.

Таблиця 1. Номенклатура показників якості будівельної продукції за критеріями

Найменування критеріїв та основних груп показників якості	Основні показники якості
1 Технічний рівень	
1.1 Показники призначення	Густина, пористість, щільність, порожнистість, водопоглинання, вологість, гігроскопічність, вологовіддача, водопроникність, водонепроникність, паропроникність, гідрофільність, гідрофобність, набухання, морозостійкість, теплопровідність, термічний опір, теплоємність, теплостійкість, термічна стійкість, температурні деформації, вогнестійкість, горючість, вогнетривкість, жаростійкість, радіаційна стійкість, міцність, твердість, стираність, опір зношуванню, пружність, пластичність, крихкість, повзучість, кислотостійкість, лугостійкість, корозійна стійкість, формувальність, подрібнюваність, розпилюваність, пробійність, полірувальність.
1.2 Показники конструктивності	Геометричні розміри, форма, склад, структура, шорсткість поверхонь, заводська готовність
1.3 Показники надійності (довговічність, збереженість)	Строк експлуатації, строк зберігання, умови зберігання, стійкість до корозії, імовірність виникнення відмов (руйнування, втрата властивостей)
1.4 Показники ремонтпридатності (відновлювання)	Тривалість, трудомісткість та вартість відновлювання при відмовах
1.5 Показники технологічності	Матеріалоємність, трудомісткість та енергоємність виготовлення
1.6 Показники транспортability	Маса та габаритні розміри одиниці пакування
2 Стабільність показників якості	
2.1 Коефіцієнт варіації (показники однорідності)	Відхили кількісних значень властивостей продукції від номінальних; коефіцієнт варіації основних властивостей
3 Економічна ефективність	Собівартість продукції; рентабельність продукції
4 Ергономічність	Наявність шкідливих факторів (токсичність, запыленість, вібрація, шум, радіоактивність); зручність користування продукцією
5 Естетичність	Художня виразність, зовнішній вигляд, якість поверхонь
Примітка. Номенклатура показників якості може бути змінена (збільшена або зменшена) в стандартах на номенклатуру показників конкретних типів і видів продукції.	

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ 14,15,16

Доповіді студентів по новим нормативним документам, що увійшли в дію в поточному році. Обговорення, доповнення, зауваження

Протягом 2019 на початку 2020 років набули чинності 13 ДБН у новій редакції, а також 10 змін до ДБН.

Протягом наступних п'яти років у Міністерстві розвитку громад та територій України планують актуалізувати нормативну базу відповідно до

міжнародних методів нормування у будівництві із застосуванням параметричних вимог до об'єктів будівництва.

З 1 січня 2020 року в Україні набули чинності ДБН В.2.2-41-2019 «Висотні будівлі. Основні положення», дія яких поширюється на проектування та будівництво висотних житлових будинків і громадських будівель з умовною висотою понад 73,5 м, в тому числі житлових будинків висотою до 100 м включно та громадських будівель висотою до 150 м включно.

З 1 січня 2019 року набрали чинності державні будівельні норми ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд». Ці норми встановлюють: загальні принципи забезпечення надійності і конструктивної безпеки будівель і споруд та поширюються на вишукування, проектування, будівництво та ліквідацію будівель і споруд незалежно від їхнього призначення.

З 1 квітня 2019 року набрали чинності ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Ці норми засновано на європейських стандартах та сучасних підходах з питань забезпечення комфорту та безпеки життєвого простору для людей з інвалідністю. Сьогодні ці ДБН є основним та базовим документом з питань створення інклюзивного життєвого простору та містять:

- комплекс архітектурно-планувальних, інженерно-технічних, ергономічних, конструкційних і організаційних заходів для забезпечення доступності будівель і споруд;
- детальні вимоги для людей з проблемами зору та слуху, яким до цього часу увага практично не приділялась.

З 1 червня 2019 року набрали чинності ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення». Ці будівельні норми поширюються на проектування, будівництво та реконструкцію існуючих будинків і споруд та комплексів громадського призначення з умовною висотою до 73,5 м з підземними поверхами завглибшки не більше 25 м від рівня землі.

З 1 вересня 2019 року вступили у дію нові державні будівельні норми щодо проектування споруд метрополітенів – ДБН В.2.3-7:2018 «Метрополітени. Основні положення», які встановлюють вимоги до проектування та будівництва нових, реконструкції, капітального ремонту та технічного переоснащення існуючих ліній, окремих споруд та пристроїв метрополітену.

Відповідно до нових вимог ДБН:

- передбачено обов'язкове влаштування туалетів для пасажирів у межах вестибюля станції, тобто на вході/виході зі станцій при їх новому будівництві або реконструкції;
- передбачено доступність туалетів для пасажирів всіх груп населення і врахування потреб людей з інвалідністю та інших маломобільних груп населення;
- збільшена максимальна відстань до 3000 м між станціями метро, що дозволить раціонально проектувати нові станції метро, враховуючи місцерозташування інших транспортних потоків, зокрема транспортно-пересадкових вузлів.

З 1 листопада 2019 року набрали чинності ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади». Їхня дія поширюється на проектування та будівництво однозальних та багатозальних будівель і споруд закладів культури та дозвілля, окремо розташованих та вбудованих у багатофункціональні центри: кінотеатрів цілорічної та сезонної дії; театрів; клубних закладів.

Відповідно до нових будівельних норм:

- будівлі закладів культури та дозвілля за рівнем комфорту поділено на три групи комфортності: 1 – високий, 2 – середній, 3 – стандартний;
- відповідно до груп комфортності визначаються вимоги до складу і параметрів приміщень, переліку отриманих послуг, оснащення технологічним обладнанням.

З 1 грудня 2019 року вступили в дію ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення», які поширюються на проектування нових і реконструкцію житлових будинків з умовною висотою до 100 м включно: багатоквартирні, у тому числі спеціалізовані квартирні житлові будинки для осіб похилого віку і сімей з інвалідами та гуртожитки.

Відповідно до нових вимог ДБН:

- допускається розташування в житлових будинках вбудованих і вбудовано-прибудованих підприємств харчування (закладів ресторанного господарства) з кількістю місць не більше 250 за умови відокремлені від житлової частини будинків протипожежними перегородками. Ці підприємства харчування повинні мати територію, відокремлену від території будинку, мати окремі (як гостьові так і технологічні) входи ззовні;
- житлові будинки та вбудовані в них приміщення громадського призначення проектується класом енергоефективності не нижче «С». Також допускається проектувати будинки за вищим класом енергоефективності – «В» та «А».

Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення порядку надання адміністративних послуг у сфері будівництва та створення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва»

Зміни до закону України "Про архітектурну діяльність" від 20.05.1999 №687-XIV. Редакція від 16.10.2020.

Зміни до закону України «Про будівельні норми» від 11.05.2009 №1704-VI. Редакція від 19.10.2019

СКЛАД І ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

До складу розрахунково-графічної роботи входить розрахунково-пояснювальна записка і графічна частина.

Розрахунково-пояснювальна записка об'ємом 15-20 сторінок виконується на одній стороні листа стандартного формату А4 (204х286). Титульний лист записки оформляється по встановленій формі (додаток А). Після титульного листа розміщується зміст записки, завдання на РГР.

У основній частині записки наводяться схеми, таблиці, рисунки, графіки і посилання на використані літературні джерела.

У кінці пояснювальної записки наводиться список використаних літературних джерел і нормативних документів.

Записка має бути оформлена відповідно до вимог ДСТУ 3008-2015.

У кінці пояснювальної записки ставиться дата виконання роботи і підпис студента.

Розрахунково-пояснювальна записка повинна включати схему операційного контролю якості при виконанні конкретного виду робіт відповідно до завдання (додаток Б) і складатися з наступних розділів:

1. Технічні вимоги з вказівкою допустимих відхилень.
2. Склад операцій і засобу контролю
3. Вказівки по виробництву робіт
4. Загальний журнал робіт
5. Акт на закриття прихованих робіт (додаток В, Д).
6. Спеціальні журнали по окремих видах робіт (додаток Ж).
7. Акт проміжного приймання відповідальних конструкцій (додаток К).
8. Акт приймання виконаних робіт (додаток Л).

Графічна частина РГР виконується на окремих листах формату А4, на яких наводяться:

1. Схема допустимих відхилень при виконанні конкретного виду робіт відповідно до завдання.
2. Виконавча геодезична схема (див. приклади в додатку М).

ДОДАТОК А

Приклад титульного листа
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО
ВИРОБНИЦТВА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до розрахунково-графічної роботи
з освітньої компоненти
«Науково-технічний супровід будівельних об'єктів»

Схема операційного контролю якості

(назва роботи)

ВИКОНАВ: СТУДЕНТ(КА) ГРУПИ_____

КЕРІВНИК:_____

ОБ'ЄМ РОБОТИ :

*Сторінок записки*_____

*Графічна частина*_____

Одеса - 20__р.

СКЛАСТИ СХЕМУ ОПЕРАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ

Розробка траншей під конструкції

№№ варіан- тів	Планувальне вирішення будівлі						
	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій	Глибина виїмки, м	Вид ґрунту на майданчику
1	12	6	6	60	2	1,95	Пісок
2	12	5	6	72	2	1,65	Супісок
3	12	4	6	60	3	2,55	Суглинок
4	18	4	6	72	3	1,95	Глина
5	18	3	6	72	2	3,15	Суглинок
Розробка котлованів							
6	18	5	12	60	3	1,95	Пісок
7	18	4	12	72	3	1,65	Супісок
8	24	4	12	60	2	2,55	Суглинок
9	12	6	6	60	2	1,95	Глина
10	12	5	6	72	2	1,65	Суглинок
11	12	4	6	60	3	2,55	Пісок
12	9	6	6	60	3	1,65	Супісок
13	9	4	6	60	3	2,55	Суглинок
Установка блоків фундаментів стаканого типу							
№№ варіантів	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій		
14	12	5	6	72	2		
15	12	4	6	60	3		
16	24	4	12	60	2		
18	24	3	12	72	3		
18	18	4	12	60	3		
19	9	5	6	72	2		
20	9	4	6	60	3		
Влаштування монолітних бетонних і залізобетонних фундаментів							

21	12	2	12	60	2	
22	12	5	6	72	2	
23	12	4	6	60	3	
24	18	4	6	72	3	
25	18	3	12	72	2	
26	12	5	6	72	2	
27	12	4	6	60	3	
28	9	2	6	60	3	
Монтаж залізобетонних колон одноповерхового будинку						
№№ варіанті в	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій	Висота колон, м
29	24	4	12	60	2	5,7
30	24	3	12	72	3	6,3
31	18	4	12	60	3	6,9
32	9	5	6	72	2	8,1
33	9	4	6	60	3	5,7
34	18	3	12	72	2	6,3
35	12	5	6	72	2	6,9
36	12	4	6	60	3	6,3
37	9	2	6	60	3	6,9
Монтаж залізобетонних колон багатопверхового промислового будинку						
38	18	4	12	60	2	11,230
39	9	5	6	72	1	12,430
40	9	4	6	60	3	13,630
41	18	3	12	72	1	14,830
42	12	5	6	72	1	11,230
42	24	4	12	60	1	12,430
44	24	3	12	72	2	13,630
45	18	4	12	60	2	14,830
Монтаж залізобетонних ригелів, балок, ферм						
№№ варіа нтів	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій	Висота × довжина елемента, м
46	18	5	12	60	3	0,9×18,00
47	18	4	12	72	3	0,9×18,00
48	24	4	12	60	2	1,3×24,00
49	18	6	6	60	2	0,9×18,00
50	18	5	6	72	2	1,0×18,00
51	24	4	6	60	3	1,3×24,00
52	9	6	6	60	3	0,8×9,00
53	9	4	6	60	3	0,8×9,00
Монтаж плит перекриття и покриття						

№№ варіан- тів	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій	Довжина ×ширина елемента, м
54	18	5	6	60	3	6,00×3,00
55	18	4	6	72	3	6,00×3,00
56	24	4	12	60	2	12,00×3,00
57	18	6	12	60	2	12,00×3,00
58	18	5	12	72	2	12,00×3,00

**Монтаж зовнішніх
стінових панелей**

№№ варіан- тів	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій	Довжина ×висота елемента, м
59	18	5	12	60	3	12,0×1,2
60	18	4	12	48	2	12,0×1,8
61	24	4	12	60	2	6,0×1,2
62	18	6	6	48	3	6,0×1,8

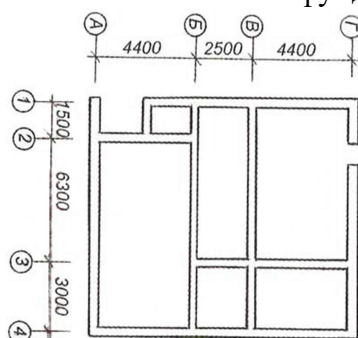
Кладка зовнішніх стін

№№ варіантів	Проліт, м	Кількість прольотів	Крок колон, м	Довжина секцій, м	Кількість секцій
63	12	5	6	72	1
64	12	4	6	60	2
65	24	4	12	60	1
67	24	3	12	48	2
68	18	4	12	60	2
69	9	5	6	72	1
70	9	4	6	48	2

Монтаж блоків стрічкових фундаментів

№№ варіанті в	Довжина ×ширина ×висота фундаментних подушок, м	Довжина ×ширина × висота блоків, м
71	2,4×1,2×0,5	1,2×0,6×0,3
72	1,2×0,8×0,3	2,4×0,4×0,3

План фундаменту



Влаштування пальових фундаментів		
План пальового поля		
№№ варіантів	Перетин палі, мм	Довжина палі, м
73	300×300	10
74	400×400	15
75	350×350	12

ДОДАТОК В

АКТ НА ЗАКРИТТЯ ПРИХОВАНИХ РОБІТ

(найменування робіт)

виконаних в _____
(найменування і місце розташування об'єкта)

" ____ " _____ 20__ г.

Комісія у складі:

представника будівельно-монтажної організації _____
(прізвище, ініціали, посада)

представника технічного нагляду замовника _____
(прізвище, ініціали, посада)

представника проектної організації (у випадках здійснення авторського нагляду проектною організацією)

(прізвище, ініціали, посада)

провела огляд робіт, виконаних _____
(найменування будівельно-монтажної організації)

склала цей акт про наступне:

1. До огляду пред'явлені такі роботи: _____
(найменування прихованих робіт)

2. Роботи виконані за проектною документацією

(найменування проектної організації, № креслень і дата їх складання)

3. При виконанні робіт застосовані _____
(найменування матеріалів, конструкцій з посиланням на сертифікати або інші документи)

4. При виконанні робіт відсутні (або допущені) відхилення від проектної документації

(При виконанні робіт відсутні (або допущені) відхилення від проектної документації при наявності відхилень вказується, з ким і як узгоджені, № креслень і дата погодження)

5. Дата: початку робіт _____
 закінчення робіт _____

Рішення комісії

Роботи виконані у відповідності з проектною документацією, стандартами, будівельними нормами і правилами, технічними умовами і відповідають вимогам їх приймання.

На підставі викладеного дозволяється виконання наступних робіт по улаштуванню (монтажу)

(найменування робіт і конструкцій)

Представник будівельно-монтажної організації _____
(підпис)

Представник технічного нагляду замовника _____
(підпис)

Представник проектної організації _____
(підпис)

ДОДАТОК Д**ВИДИ РОБІТ ТА КОНСТРУКЦІЙ, НА ЯКІ ПОВИННІ СКЛАДАТИСЯ АКТИ
НА ЗАКРИТТЯ ПРИХОВАНИХ РОБІТ****Земляні роботи**

- Огляд розбивки земляних робіт, обстеження ґрунтів для відсіпки насипів та зворотних засипок у котловани і траншеї;
- огляд якості ґрунтів основ фундаментів і закладення фундаментів;
- дотримання технології при шаровому ущільненні ґрунту (досягнення проектної щільності, товщина кожного відсипаного і шару, що ущільнюється і ін); підготовка основ насипів;
- перевірка відповідності проекту розмірів траншей;
- встановлення рівня та характеру підземних вод;
- виконання захисних заходів при будівництві на ґрунтах і набухаючих ґрунтах, на болотах;
- пристрій дренажів;
- зняття та використання для рекультивації родючого шару ґрунту.

2. Основи і фундаменти

- Підготовлена основа під фундаменти з зазначенням розмірів, позначок дна котлована, відповідності фактичного нашарування та властивостей ґрунту зазначені в проекті (акт складається до початку робіт по влаштуванню фундаментів);
- перевірка ґрунтів основ на відсутність порушень їх природних властивостей або якість їх ущільнення в порівнянні з проектними даними;
- відбір зразків ґрунту для лабораторних випробувань;
- відбір контрольних зразків бетону.

3. Бетонні і залізобетонні конструкції монолітні

- Приймання змонтованої і підготовленої до бетонування опалубки;
- відповідність арматури та закладних деталей робочим кресленням;
- відбір контрольних зразків бетону;
- перевірка та приймання всіх конструкцій та їх елементів, що закриваються в процесі наступного бетонування;
- приймання закінчених бетонних і залізобетонних конструкцій з оцінкою їх якості;
- влаштування осадочних і температурних швів в конструкціях.

4. Бетонні і залізобетонні конструкції збірні

- Приймання фундаментів та інших опорних елементів, включаючи геодезичну перевірку відповідності їх фактичного положення проектному (в плані та по висоті) зі складанням виконавчої схеми;
- виконання зварювальних робіт (повнота зварних швів, якість зварювання);
- антикорозійний захист з'єднань металу;
- замонолічування стиків збірних елементів;
- закладення і герметизація швів і стиків;
- приймання змонтованих конструкцій споруди або окремих його частин.

5. Кам'яні конструкції

- Влаштування осадочних і температурних швів;
- гідроізоляція кам'яної кладки;
- укладання в кам'яні конструкції арматури та металевих закладних деталей, їх антикорозійний захист;
- місця спирання ферм, прогонів, балок, плит на стіни, стовпи, пілястри та закладання їх в кладці;
- закріплення в кладці конструктивних елементів балконів, еркерів, карнизів, підвіконних плит;
- влаштування в кам'яних стінах вентиляційних каналів та газоходів.

6. Металеві конструкції

- Приймання площ обпирання сталевих конструкцій на фундаменти, стіни та опори, включаючи геодезичну перевірку відповідності їх фактичного положення проектному (в плані й по висоті) зі складанням виконавчої схеми;
- вибірковий контроль швів зварювальних з'єднань.

7. Дерев'яні конструкції

- Приймання фундаментів та інших опорних елементів до початку монтажу дерев'яних конструкцій, включаючи геодезичну перевірку відповідності їх фактичного положення проектному (в плані й по висоті) зі складанням виконавчої схеми;
- антисептування дерев'яних конструкцій та захист їх гідроізоляційними матеріалами;
- вогнезахист дерев'яних конструкцій;
- ізоляція від кладки зовнішніх стін термоізоляційними матеріалами;
- приймання віконних та дверних блоків.

8. Покрівлі, гідроізоляція

- Приймання поверхні основ під ізоляцію;
- приймання рулонного килима;
- приймання шарів ізоляції перед укладанням наступних шарів;
- приймання ізоляції на ділянках, що підлягають закриттю кам'яною кладкою, захисними огорожами, водою або ґрунтом; гідроізоляція деформаційних швів.

9. Підлоги

- Основи під підлоги на ґрунті;
- перевірка виконання конструктивних елементів підлог перед влаштуванням наступних їх шарів;
- гідроізоляція перекриттів санвузлів, балконів і лоджій перед укладанням наступних конструкцій.

10. Промислові печі та цегляні труби

- Приймання фундаментів під піч або трубу, каркасів та кожухів печі;
- влаштування температурних швів у кладці - місця розміщення та конструкції;
- перевірка вертикальності осі труби;
- пристрій блискавкозахисту труб.

11. Внутрішні санітарно-технічні роботи

- Готовність ніш, борозен і каналів для прокладання в них трубопроводів та встановлення санітарно-технічних приладів;
- правильність ухилів, гнуття труб, встановлення санітар-но-технічних пристроїв;
- правильність установки і справну дію запірної арматури, запобіжних пристроїв, автоматики та контрольно-вимірювальних приладів.

ДОДАТОК Ж

СПЕЦІАЛЬНІ ЖУРНАЛИ З ОКРЕМИХ ВИДІВ РОБІТ

1. ЖУРНАЛ РОБІТ З МОНТАЖУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ № _____

Найменування монтажної організації -----

Назва об'єкту будівництва -----

Посада, прізвище, ініціали та підпис особи, відповідальної за монтажні роботи та ведення журналу -----

Організація, що розробила проект виконання робіт -----

Шифр проекту -----

Підприємство, що виготовило конструкції -----

Шифри замовлень -----

Замовник (організація), посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис керівника (представника) технічного нагляду -----

Основні показники споруджуваного об'єкта:

Обсяг робіт:

сталевих конструкцій, т -----

збірних залізобетонних конструкцій, м³ -----

дерев'яних конструкцій, м³ -----

Журнал започатковано « _____ » 20__ р.

Журнал закінчено « _____ » 20__ р.

Таблиця 1. Список інженерно-технічного персоналу, зайнятого на монтажі будівлі (споруди).

Прізвище, ім'я, по батькові	Спеціальність та освіта	Посада	Дата початку роботи на об'єкті	Відмітка про проходження атестації і дата	Дата закінчення роботи на об'єкті
-----------------------------	-------------------------	--------	--------------------------------	---	-----------------------------------

Таблиця 2. Перелік актів огляду прихованих робіт і актів проміжного приймання відповідальних конструкцій

№ п.п.	Найменування актів	Дата підпису акта
--------	--------------------	-------------------

Таблиця 3. Відомості про виконання робіт

Дата виконання робіт, зміна	Опис робіт, найменування встановлюваних конструкцій, їх марка, результати огляду	Місце встановлення та номери монтажних схем	Номери технічних паспортів на конструкції	Атмосферні умови (температура повітря, опади, швидкість вітру)
-----------------------------	--	---	---	--

Продовження таблиці 3. Відомості про виконання робіт

Прізвище, ініціали виконавця (бригадира)	Підпис виконав-ця)	Зауваження та пропозиції по монтажу конструкцій керівників монтажної організації, авторського нагляду технічного нагляду, замовника	Підпис майстра (виконавця робіт) та осіб, що здійснюють нагляд
---	-----------------------	---	---

2. ЖУРНАЛ ЗАМОНОЛІЧУВАННЯ МОНТАЖНИХ СТИКІВ І ВУЗЛІВ

№ _____

Найменування організації, що виконує роботи

Назва об'єкту будівництва

Посада, прізвище, ініціали та підпис відповідального за виконання робіт по замонолічування стиків та ведення журналу

Організація, що розробила проектну документацію, креслення

Шифр проекту

Організація, що розробила проект виконання робіт по замонолічування монтажних стиків і вузлів

Шифр проекту

Підприємство, що виготовило конструкції

Шифр замовлення

Замовник (організація), посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис керівника (представника) технічного нагляду

Журнал започатковано « _____ » 20 ____ р.

Журнал закінчено « _____ » 20 ____ р.

Таблиця 1. Відомості про виконання робіт

Дата замоно- лічування	Найменування стиків і вузлів, місце або номер за кресленням або схемою	Задані марки бетону (розчину) і робочий склад суміші	Темпера-тура зовнішнього повітря, °С	Температура попереднього нагрівання елементів у вузлах
------------------------------	---	--	--	---

Продовження таблиці 1. Відомості про виконання робіт

Температура бетону в момент укладання	Результати випробувань контрольних зразків: -через 7 днів -через 28 днів	Дата розпалубки	Прізвище та ініціали виконавця (бригадира) підпис	Зауваження виконроба, авторського нагляду, технічного нагляду замовника
---------------------------------------	--	-----------------	---	---

3. ЖУРНАЛ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ № _____

Найменування організації, що виконує роботи

Назва об'єкту будівництва

Посада, прізвище, ініціали та підпис відповідального за зварювальні роботи і ведення журналу

Організація, що розробила проектну документацію, креслення КМ, КЗ

Шифр проекту

Організація, що розробила виробництва проект зварювальних робіт

Шифр проекту

Підприємство, що виготовило конструкції

Шифр замовлення

Замовник (організація), посада, прізвище, ім'я, по батькові та підпис керівника (представника) технічного нагляду

Журнал започатковано « _____ » 20 ____ р.

Журнал закінчено « _____ » 20 ____ р.

Таблиця 1. Список інженерно-технічного персоналу, зайнятого виконанням зварювальних робіт

Прізвище ім'я, по батькові	Спеціальність та освіта	Посада	Дата початку роботи на об'єкті	Відмітка про проходження атестації і дата	Дата закінчення роботи на об'єкті
----------------------------	-------------------------	--------	--------------------------------	---	-----------------------------------

Таблиця 2. Список зварників, які виконують зварювальні роботи на об'єкта

Прізвище ім'я, по батькові	Кваліфіка ційний розряд	Номер особового клейма	Посвідчення на право виконання зварювальних робіт			Відмітка про зварювання пробних і контроль- них зразків
			номер	термін дії	допущений до зварювання швів в просторовому положенні	

Таблиця 3. Відомості про виконання робіт

Дата виконання робіт, зміна	Найменування з'єднувальних елементів, марка сталі	Місце або номер (за кресленням або схемою) зварюваного елемента	Відмітка про здачу та приймання вузла під зварювання (посада, ПБ, підпис)	Марка застосовуваних зварювальних матеріалів	Атмосферні умови (температура повітря, опади, швидкість вітру)

Продовження таблиці 3. Відомості про виконання робіт

Прізвище, ініціали зварників, номер посвідчення	Клеймо	Підписи зварників	Прізвище, ініціали відповідального за виконання робіт (майстра, виконавця робіт)	Відмітка про приймання зварювального з'єднання	Підпис керівника зварювальних робіт	Зауваження по контроль-ній перевірці (виконавця робіт)

4. ЖУРНАЛ ВИКОНАННЯ МОНТАЖНИХ З'ЄДНАНЬ НА БОЛТИ З КОНТРОЛЬОВАНОГО НАТЯГУ № _____

Найменування організації, що виконує роботи

Назва об'єкту будівництва

Посада, прізвище, ініціали та підпис відповідального за виконання робіт і ведення журналу

Організація що розробила проектну документацію, креслення КМ

Шифр проекту

Організація, що розробила проект виконання робіт

Шифр проекту

Підприємство-розробник креслень КМД и виготовлювач конструкцій

Шифр заказу

 Замовник (організація), посада, прізвище, ініціали и підпис керівника (представника)
 технічного нагляду

Журнал започатковано «_____» 20__р.

Журнал закінчено «_____» 20__р.

Таблиця 1. Список ланкових (монтажників), зайнятих установкою болтів

Прізвище ім'я, по батькові	Кваліфікаційний розряд	Присвоєний номер або знак	Кваліфікаційне посвідчення		Примітки
			Дата видачі	Ким видано	

Таблиця 2. Відомості про виконання робіт

Дата	Номер креслення і найменування вузла (стику) у з'єднанні	Установка болтів			
		Кількість поставлених болтів у з'єднанні	Номер сертифіката на болти	Спосіб обробки контакт-них поверхонь	Розрахунковий момент крутіння або повороту гайки

Продовження таблиці 2. Відомості про виконання робіт

Обробка контактних поверхонь	Результати контролю				
	Кількість перевіраних болтів	Результати перевірки моменту кручення або кута повороту гайки	Номер клейма, підпис бригадира	Підпис відповідального за поставку болтів	Підпис представника замовника

5. ЖУРНАЛ ВИКОНАННЯ АНТИКОРОЗІЙНИХ РОБІТ № _____

Найменування організації, що виконує роботи

Назва об'єкту будівництва

Підстава для виконання робіт (договір, наряд)

Виконавець робіт

Журнал започатковано «_____» 20__р.

Журнал закінчено «_____» 20__р.

У журналі пронумеровано та прошнуровано сторінок _____

Місце печатки

Підпис адміністрації організації,
що видала журнал

Таблиця 1. Відомості про виконання робіт

Дата виконання робіт, зміна	Найменування робіт і вживані матеріали (поопераційно)	Обсяг робіт	Температура під час виконання робіт, °С	
			на поверхні матеріалу	навколишнього повітря на відстані не більш 1 м від поверхні

Продовження таблиці 1. Відомості про виконання робіт

Використані матеріали			Кількість нанесених шарів, їх товщина, мм	Температура, тривалість сушіння окремих шарів	Прізвище, ініціали фахівця, який виконував захисне покриття	Дата і номер акту огляду виконаних робіт	При-мітки
ГОСТ ДБН, ТУ	номер						
	пас-порту	аналізу					

6. ЖУРНАЛ АНТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ЗВАРНИХ СПОЛУК № ____

Найменування організації, що виконує роботи

Назва об'єкту будівництва

Посада, прізвище, ініціали та підпис відповідального за виконання робіт з антикорозійного захисту зварних з'єднань і ведення журналу

Організація, що розробила проект виконання робіт з антикорозійного захисту зварних з'єднань

Шифр проекту

Підприємство, що виготовило конструкції

Шифр заказу

Замовник (організація), посада, прізвище, ініціали та підпис керівника (представника) технічного нагляду

Журнал започатковано «_____» 20__ р.

Журнал закінчено «_____» 20__ р.

Таблиця 1. Відомості про виконання робіт

Дата виконання робіт	Найменування з'єднувальних елементів, і матеріал антикорозійного покриття закладних деталей, нанесеного на заводі	Місце і номер за кресленням або схемою елемента, що стикується	Відмітка про здачу та приймання вузла під антикорозійний захист (посада, підпис)	Матеріал покриття зварних з'єднань і спосіб захисту зварних з'єднань	Атмосферні умови при виконанні антикорозійного захисту	Прізвище та ініціали виконавця
----------------------	---	--	--	--	--	--------------------------------

Продовження таблиці 1. Відомості про виконання робіт

Прізвище та ініціали відповідальної за роботи з антикорозійного захисту (майстер, виконроб)	Результати огляду якості покриття. Товщина покриття	Підпис виконавця	Підпис про приймання антикорозійного захисту (майстра, виконроба)	Зауваження про контрольну перевірку (виконавця робіт, авторського нагляду, технічного нагляду замовника)
---	---	------------------	---	--

ДОДАТОК К

АКТ ПРОМІЖНОГО ПРИЙНЯТТЯ ВІДПОВІДАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

(найменування робіт)

виконаних в _____.

(найменування і місце розташування об'єкта)

" ____ " _____ 20__ р.

Комісія у складі:

представника будівельно-монтажної організації _____.
(прізвище, ініціали, посада)

представника технічного нагляду замовника _____.
(прізвище, ініціали, посада)

представник проектної організації _____.
(прізвище, ініціали, посада)

провела огляд конструкцій і перевірку якості робіт, виконаних

(найменування будівельно-монтажної організації)

і складала цей акт про наступне:

1. До прийняття пред'явлені такі конструкції:

(перелік і коротка характеристика конструкцій)

2. Роботи виконані за проектною документацією

(найменування проектної організації, № креслень і дата їх складання)

3. При виконанні робіт відсутні (або допущені) відхилення від проектної документації

(при наявності відхилень вказується, з ким і як узгоджені, № креслень і дата погодження)

4. Дата: початку робіт _____.

закінчення робіт _____.

Рішення комісії

Роботи виконані у відповідності з проектною документацією, стандартами, будівельними нормами і правилами і технічними умовами.

На підставі викладеного дозволяється виконання наступних робіт по улаштуванню (монтажу)

(Найменування робіт і конструкцій)

Представник будівельно-монтажної організації. _____.
(підпис)

Представник технічного нагляду замовника. _____.
(підпис)

Представник проектної організації. _____.
(підпис)

ДОДАТОК Л

Типова форма № КБ-2в

ЗАТВЕРДЖЕНО

наказ Мінрегіонбуду України
від 4 грудня 2009 року № 554

(підприємство, організація - складач форми)
Ідентифікаційний код підприємства, організації - складача форми за ЄДРПОУ (_____)
Замовник _____
Генпідрядник _____
Субпідрядник _____
Контракт (договір) № ____ від «__» _____ 20__ року
Найменування будівництва та його адреса _____
Назва об'єкту _____
Підстава: договірна ціна, складена в поточних цінах станом на _____

АКТ N приймання виконаних будівельних робіт* за _____ 20__ року

N з/п	Найменування робіт і витрат	Обґрунтування (шифр і N позиції нормативу)	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна одиниці виміру, грн.			Виконано робіт (витрати), грн.	Витрати праці робітників- будівельників на обсяг робіт, люд.-год.
					всього	у тому числі			Витрати праці робітників, що обслуговують машини, на обсяг робіт, люд.-год.
						заробітна плата	експлуатація машин та механізмів у тому числі заробітна плата машиністів		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Разом прямі витрати		грн.						
	у тому числі:								
	вартість матеріалів, виробів та конструкцій		грн.						
	заробітна плата		грн.						

	вартість експлуатації машин		грн.						
II	Загальновиробничі витрати		грн.						
III	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд		грн.						
IV	Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий (літній) період		грн.						
	Разом вартість будівельно-монтажних робіт (I + II + III + IV)		грн.						
V	Інші супутні витрати		грн.						
	Разом(I + II + III + IV + V)		грн.						
VI	Прибуток		грн.						
VII	Адміністративні витрати		грн.						
VIII	Кошти на покриття ризику		грн.						
	Разом (I + II +III + IV+ V + VI + VII + VIII)		грн.						
IX	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (без ПДВ)		грн.						
	Разом (I + II + III + IV + V + VI + VII + VIII + IX)		грн.						
X.	Податок на додану вартість		грн.						
	Всього за актом		грн.						

* Будівельні роботи - це будівельні, монтажні, пусканалагоджувальні та інші роботи, що виконуються під час нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального та поточного ремонту будівель та споруд.

М.П. Здав Генпідрядник (Субпідрядник) _____ " ____ " 20__ року
(підпис) (ПІБ)

М.П. Прийняв Замовник (Генпідрядник) _____ " ____ " 20__ року
(підпис) (ПІБ)

**Пояснення щодо заповнення
"Акту приймання виконаних робіт" (типова форма № КБ-2в)**

1. Акт прийняття виконаних робіт складається для визначення вартості виконаних обсягів робіт та проведення розрахунків за виконані роботи на будівництві на основі журналу обліку виконаних робіт (форма № КБ-6) у двох примірниках і подається субпідрядником - генпідряднику, генпідрядником - замовнику (забудовнику).

2. Акт складається обов'язково щомісячно фахівцями будівельного підприємства (незалежно від форми власності цього підприємства), якщо підприємством у звітному періоді виконувались будівельні та монтажні роботи, роботи з капітального та поточного ремонту будівель і споруд та інші підрядні роботи із залученням бюджетних коштів або коштів підприємств, установ і організацій державної форми власності.

3. У разі виконання робіт господарським способом Акт за формою № КБ-2в складається аналогічно.

4. Адресна частина Акта заповнюється відповідно до контракту (договору) на виконання робіт.

5. Вартісні показники форми відображаються за поточним рівнем цін, визначених у договірній ціні, складеній у поточних цінах згідно з контрактом (договором) на виконання робіт.

6. У вільних рядках Акта наводяться дані про види, обсяги та вартість виконаних в звітному періоді робіт.

7. Вартість окремих видів робіт визначається шляхом калькулювання на підставі витрат ресурсів за ресурсними елементними кошторисними нормами на одиницю виміру та їх вартості у поточних цінах.

8. Витрати на будівництво (прямі, накладні та інші) визначаються за елементами витрат згідно з чинними Державними будівельними нормами України (ДБН).

9. Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період визначаються за окремим розрахунком і передбачаються тільки у разі виконання робіт у зимовий період, якщо таке планується.

10. Податки, збори, обов'язкові платежі, які не враховані складовими вартості будівництва і які позначаються на собівартість підрядних робіт, визначаються згідно з чинним законодавством.

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказ Мінрегіонбуду України
від 4 грудня 2009 року № 554

_____ (найменування підприємства, організації)
Ідентифікаційний код ЄДРПОУ (_____)
Замовник _____
_____ (найменування підприємства, організації)
Генпідрядник _____
_____ (найменування підприємства, організації)
Субпідрядник _____
_____ (найменування підприємства, організації)
Договір N _____ від "___" _____ 20__ року
Найменування будівництва та його адреса _____

ДОВІДКА ПРО ВАРТІСТЬ ВИКОНАНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ*/ ТА ВИТРАТИ/**

за _____ **20** _____ року

(тис. грн.)

Найменування об'єктів, черг та пускових комплексів	Вартість виконаних робіт та витрати					
	з початку будівництва по звітний місяць включно		з початку року по звітний місяць включно		у тому числі за звітний місяць	
	всього	з них будівельно - монтажні роботи	всього	з них будівельно - монтажні роботи	всього	з них будівельно - монтажні роботи
А	1	2	3	4	5	6
Всього вартість будівельних робіт по будові (без ПДВ)						
у тому числі:						
1.						

2.						

А	1	2	3	4	5	6
Податок на додану вартість (ПДВ) - всього по будові						
Всього вартість будівельних робіт по будові з урахуванням ПДВ						
Вартість змонтованого устаткування (без ПДВ)						
Податок на додану вартість (ПДВ)						
Вартість змонтованого устаткування з ПДВ						

*/ Будівельні роботи - це будівельні, монтажні, пусконаладжувальні та інші роботи, що виконуються під час нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального та поточного ремонту будівель та споруд.

**/ Витрати – вартість змонтованого устаткування, що придбавається виконавцем робіт

М.П. Субпідрядник	_____	_____	«_____» _____ 20____ року
	(підпис)	(ПІБ)	
М.П. Генпідрядник	_____	_____	«_____» _____ 20____ року
	(підпис)	(ПІБ)	
М.П. Замовник	_____	_____	«_____» _____ 20____ року
	(підпис)	(ПІБ)	

Пояснення щодо заповнення
"Довідки про вартість виконаних підрядних робіт та витрати"
(типова форма № КБ-3)

1. Довідка за формою № КБ-3 складаються для визначення вартості виконаних обсягів підрядних робіт і витрат та проведення розрахунків за виконані підрядні роботи на будівництві.

2. Довідка складається щомісячно фахівцями будівельного підприємства, якщо підприємством у звітному періоді виконувались будівельні та монтажні роботи, роботи з капітального та поточного ремонту будівель і споруд та інші підрядні роботи незалежно від форми власності цього підприємства та джерел фінансування цих робіт.

3. У разі виконання робіт господарським способом Довідка за формою № КБ-3 складається аналогічно.

4. Довідка складається у двох примірниках і подається субпідрядником - генпідряднику, генпідрядником - за-забудовнику. У разі вимоги фінансуючого банку складається третій примірник і надсилається на його адресу.

5. Вартісні показники форми відображаються за поточним рівнем цін відповідно до умов контракту.

6. У графі 1 відображається вартість виконаних підрядних робіт та витрати наростаючим підсумком з початку року по звітний місяць включно.

7. У графі 2 відображається вартість будівельно-монтажних, ремонтно-будівельних та інших підрядних робіт наростаючим підсумком з початку року по звітний місяць включно.

8. У разі складання актів приймання вироблених підрядних робіт (форма № КБ-2в) в Довідці вартість виконаних підрядних робіт за період з початку року визначається як сума вартостей робіт згідно з актами за попередні періоди.

9. У графах 3, 4 та 5 із граф 1, 2 виділяються відповідні дані за звітний місяць.

ПРИКЛАДИ ЗАПОВНЕННЯ ФОРМ ОБЛІКУ

Форма № КБ-6

Трест КІС-2
(організація)

Ідентифікаційний код ЄДРПОУ 19432875

ЖУРНАЛ ОБЛІКУ ВИКОНАНИХ РОБІТ

Найменування об'єкта Житловий будинок
 Адреса м. Київ, вул. Гончара, 21
 Шифр об'єкта _____
 Площа Загальна площа 20600 кв. м.
 Замовник АБ «Аркада»
 Договір № 144 от 05 січня 2013 р.
 Кошторисна вартість 29 400 тис. грн.
 Склав інженер — кошторисник Карпенко І. Д.
посада, П.І.Б.

Перевірів начальник кошторисно-договірного відділу Безпалий І. Д.
посада, П.І.Б.

Погоджено: виконавець робіт гол. інженер Савченко Б. А. _____
підпис

№ з/п	Найменування конструктивних елементів та видів робіт	Шифр одиничних розцінок	Одиниця виміру	Ціна одиниці, грн	Кількість робіт за кошторисом	Загальна вартість за кошторисом	Фактично виконано робіт з початку будівництва	
							кількість	вартість
А	Б	В	Г	1	2	3	4	5
1	Штукатурення стін	ГСНД 2.2.99	кв. м	13,00	42 000	546 000	23 500	305 500

Виконано робіт											
за січень		за лютий		за березень		За I квартал		за IV квартал		за 2013 р.	
Кількість або % го-товності	Вартість	Кількість або % го-товності	Вартість	Кількість або % го-товності	Вартість	Кількість або % го-товності	Вартість	Кількість або % го-товності	Вартість	Кількість або % го-товності	Вартість
6	7	8	9	10	11	12	13	32	33	34	35
4200	54 600	4000	52 000	4500	58 500	12 700	165 100	—	—	—	—
Разом	54 600	×	52 000	×	58 500	×	165 100	×	—	×	—

Начальник ділянки (виконавець робіт) _____

<u>Трест «КБС-2»</u> (найменування підприємства, організації)					Типова форма № КБ-2в				
Ідентифікаційний код ЄДРПОУ <u>32769930</u> Замовник: <u>АКБ «АРКАДА»</u> (найменування підприємства, організації)					ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 4 грудня 2009 року № 554				
Генпідрядник: <u>АТ «ГоловКиївБуд»</u> (найменування підприємства, організації)									
Субпідрядник: <u>Трест «КБС-2»</u> (найменування підприємства, організації)									
Договір № <u>144</u> від « <u>14</u> » <u>лютого</u> 20 <u>13</u> року Найменування будівництва та його адреса <u>житловий будинок, м. Київ, вул. Гончара, 21</u> Найменування об'єкта <u>житловий будинок</u> Підстава: <u>договірна ціна, складена в поточних цінах станом на «10» лютого 2013 р.</u>									
АКТ № 19 ПРИЙМАННЯ ВИКОНАНИХ ПІДРЯДНИХ РОБІТ* за <u>червень</u> 20 <u>13</u> року									
№ з/п	Найменування робіт і витрат	Обрушування (шифр і № позиції нормативу)	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна одиниці виміру, грн.			Виконано робіт (витрати), грн.	Витрати праці працівників на об'єкті робіт, грн. (робітників, що виконують роботи, машини, набої, сая робіт, абет.)
					всього	заробітна плата	у т.ч.		
							експлуатація машини та механізмів		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Встановлення гіпсокартонних перегородок і підвісних стель		м ² .	790	61			48 190	160
2	Штукатурення стін		м ² .	200	87			17 400	130
	...								
1	Разом прямі витрати		грн.					107 500	
	у тому числі:	1 розрахун.						—	
	— вартість матеріалів, виробів та конструкцій		грн.					78 500	
	— заробітна плата		грн.					12 000	
	Вартість експлуатації машин		грн.					17 000	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	Загальновиробничі витрати	2 розр ахун.	грн.					5000	
III	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд		грн.					—	
IV	Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий (літній) період		грн.					—	
	Разом вартість будівельно-монтажних робіт (I + II + III + IV)		грн.					112 500	
V	Інші супутні витрати		грн.					—	
	Разом (I + II + III + IV + V)		грн.					112 500	
VI	Прибуток	3 розр ахун.	грн.					25 000	
VII	Адміністративні витрати	4 розр ахун.	грн.					7000	
VIII	Кошти на покриття ризику		грн.					—	
	Разом (I + II + III + IV + V + VI + VII + VIII)		грн.					144 500	
IX	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (без ПДВ)		грн.					—	
	Разом (I + II + III + IV + V + VI + VII + VIII + IX)		грн.					144 500	
X	Податок на додану вартість		грн.					28 900	
	Всього за актом		грн.					173 400	

М. П. Здав Генпідрядник _____ «28» червня 2013 р.
(Субпідрядник) (підпис) (П.І.Б.)

М. П. Прийняв замовник _____ «30» червня 2013 р.
(Генпідрядник) (підпис) (П.І.Б.)

Трест «КБС-2»

(найменування підприємства, організації)

Ідентифікаційний код ЄДРПОУ 32769930

Замовник: АКБ «АРКАДА»

(найменування підприємства, організації)

Генпідрядник: Трест «КБС-2»

(найменування підприємства, організації)

Субпідрядник: Трест «КБС-2»

(найменування підприємства, організації)

Договір № 144 від «05» січня 2013 року

Найменування будівництва та його адреса житловий будинок, м. Київ, вул. Гончара, 21

Найменування об'єкта житловий будинок

Типова форма № КБ-3
ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Міністерства
регіонального розвитку та будівництва
України від 4 грудня 2009 року № 554

ДОВІДКА ПРО ВАРТІСТЬ ВИКОНАНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ* ТА ВИТРАТИ**

за квітень 2013 року

(тис. грн)

Найменування об'єктів, пускових комплексів	Вартість виконаних робіт					
	З поч. року по звітний місяць включно		З поч. року по звітний місяць включно		У т.ч. за звітний місяць	
	всього	з них будівельно-монтажних робіт	всього	з них будівельно-монтажних робіт	всього	з них будівельно-монтажних робіт
Всього вартість будівельних робіт по будівлі (без ПДВ)	14 700	14 650			12 300	12 155
у тому числі:			—	—		
1. Житловий будинок, вул. Гончара, 21	12 810	12 760	—	—	12 300	12 155
2. Котельня	1890	1890				
Податок на додану вартість (ПДВ) - всього по будівлі	2940	2930			2460	2431
Всього вартість будівельних робіт по будівлі з урахуванням ПДВ	17 640				14 760	
Вартість змонтованого устаткування (без ПДВ)	—		—		—	
Податок на додану вартість (ПДВ)						
Вартість змонтованого устаткування з ПДВ						

М. П. Субпідрядник _____ « » 20 р.
(підпис) (П.І.Б.)

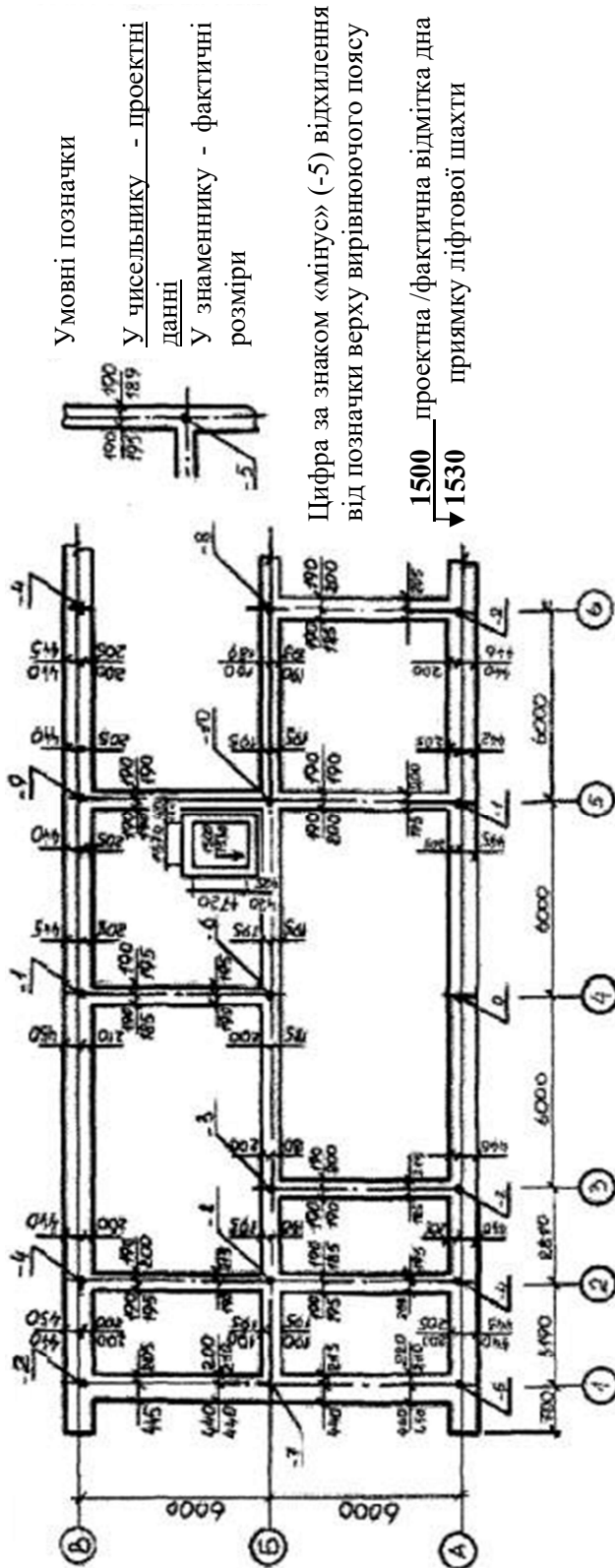
М. П. Генпідрядник _____ « » 20 р.
(підпис) (П.І.Б.)

М. П. Замовник _____ « » 20 р.
(підпис) (П.І.Б.)

* Будівельні роботи - це будівельні, монтажні, пусконаладжувальні та інші роботи, що виконуються під час нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального та поточного ремонту будівель та споруд.

** Витрати - вартість змонтованого устаткування, що придбається виконавцем робіт.

ПРИКЛАДИ ВИКОНАВЧИХ СХЕМ



Допустимі відхилення (ДБН В.2.1-10:2018), мм

Зміщення фундаментів відносно розбивочних осей - 13

Відхилення від відміток верхніх опорних поверхонь елементів фундаментів -10

Рис. М.1 – Виконавча схема стрічкових фундаментів

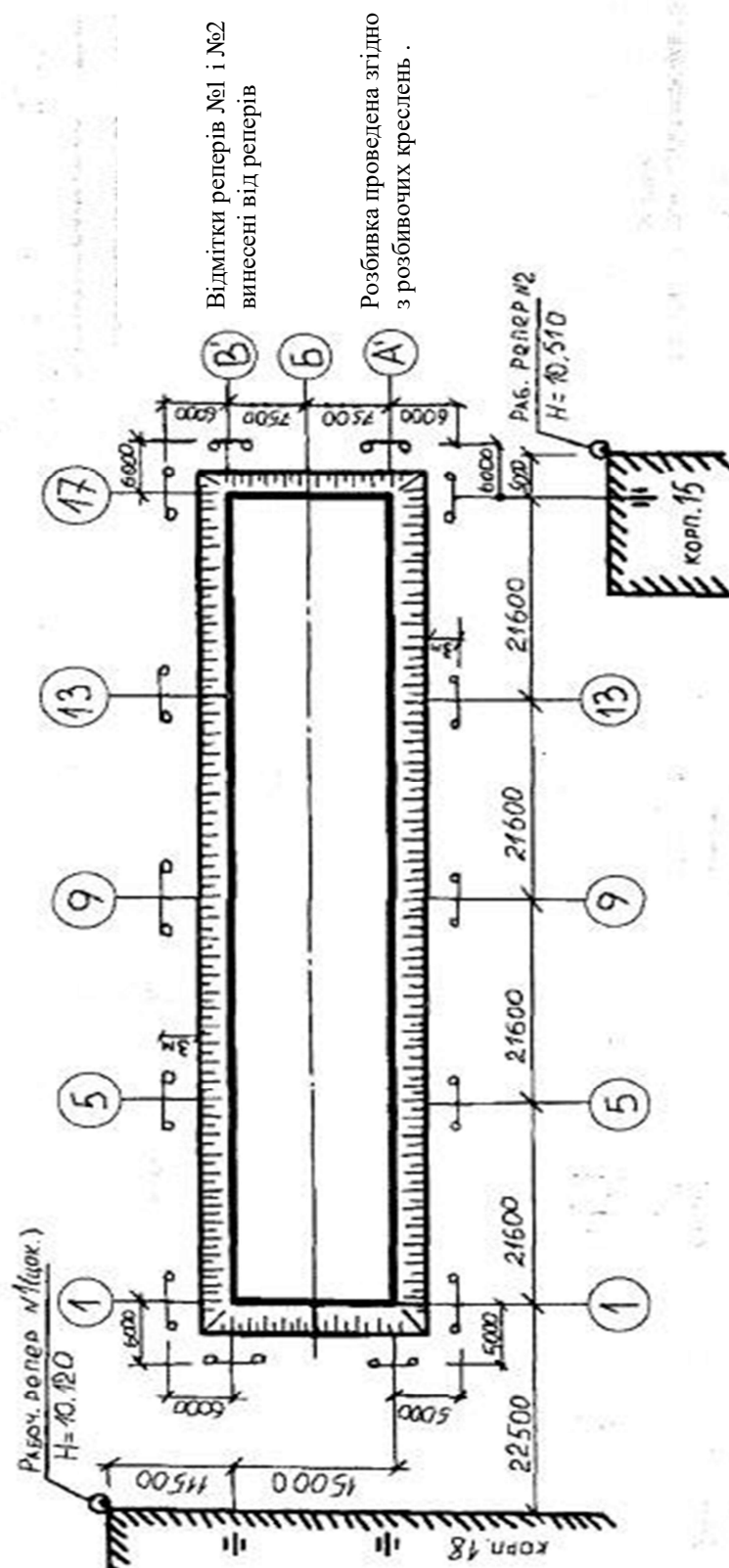
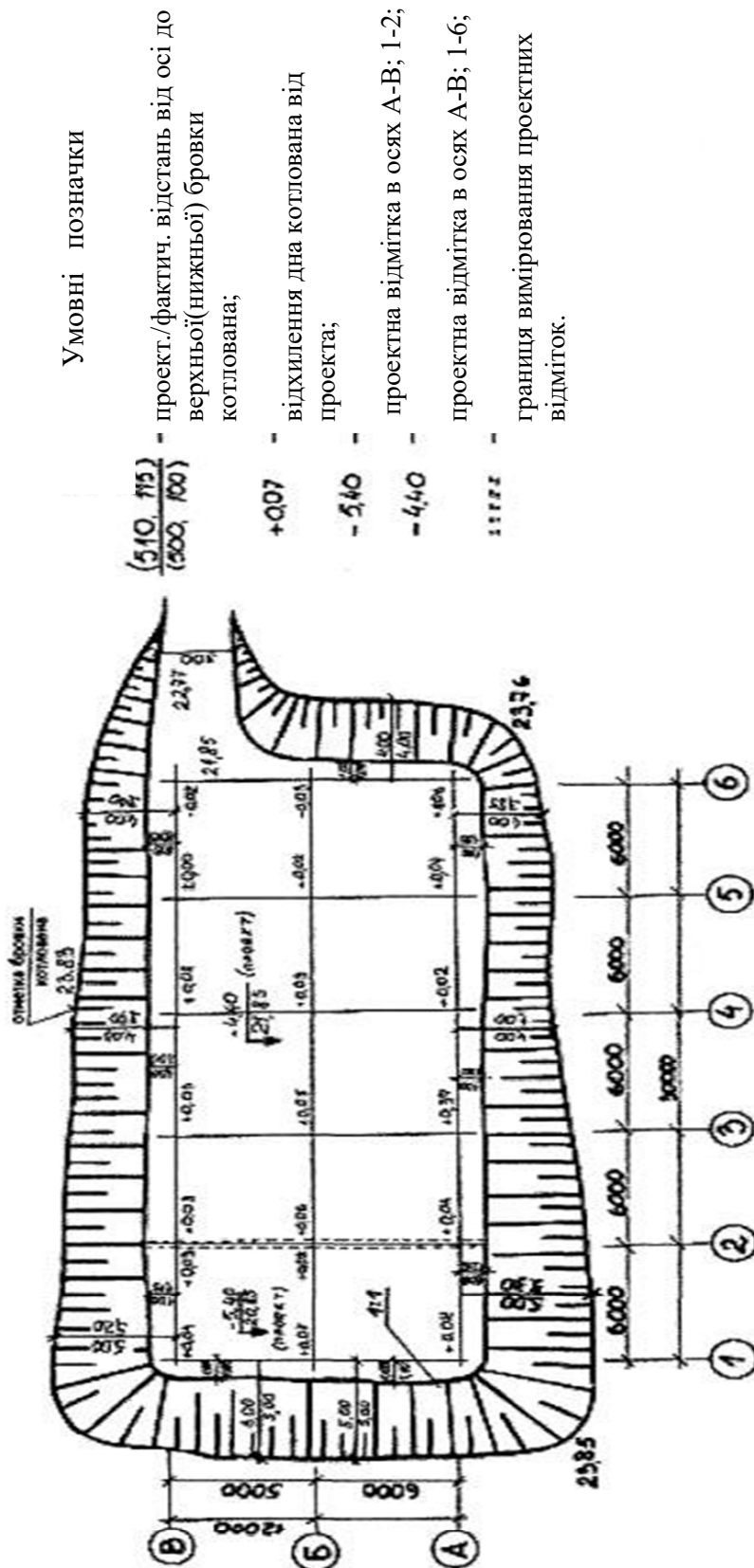


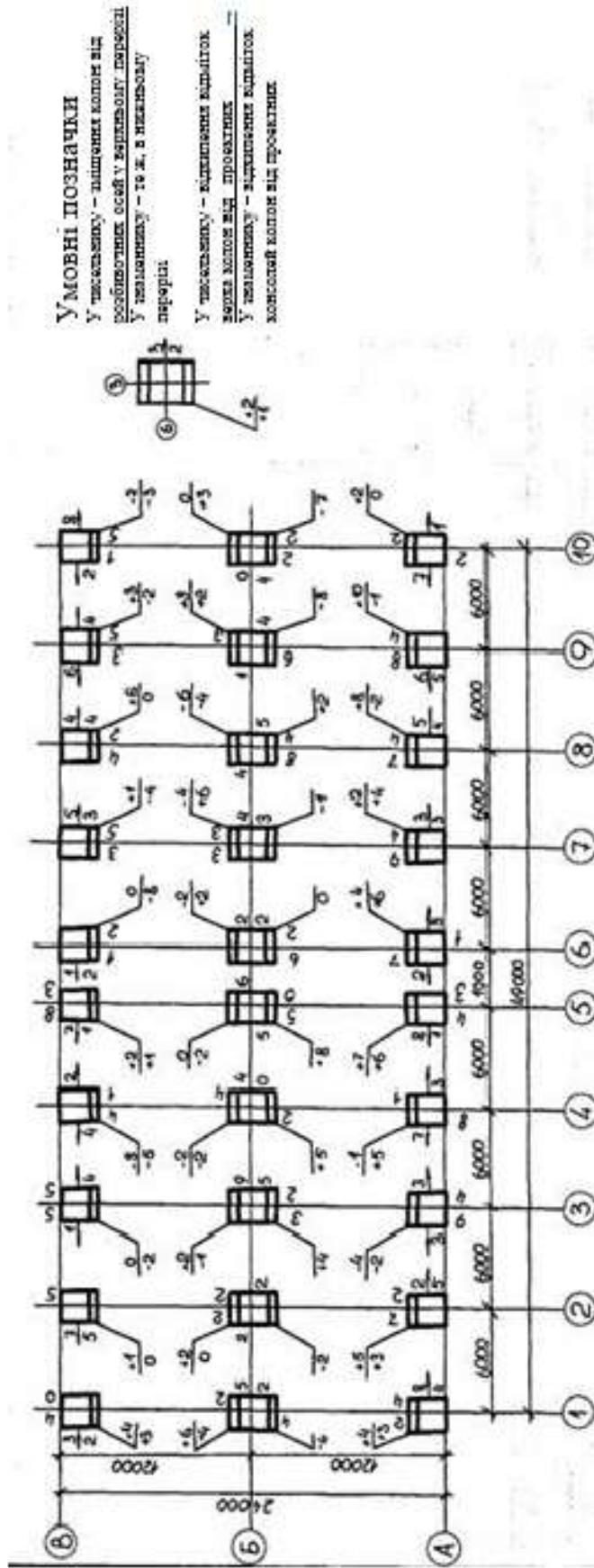
Рис. М.2 – Виконавча схема детальної розбивки і закріплення осей



Допустимі відхилення

Відхилення відмітки дна котловану від проєктної після доробки ± 5 см

Рис. М.3 – Виконавча схема котловану



Допустимі відхилення, мм

Відхилення осей або граней колон в міжколонну переріз-відносно розбіжностей осей 3.

Відхилення осей колон одноповерхових будівель у вертикальній площині відносно розбіжностей осей при висоті колон, м до 4

Поміж 4 до 8

Поміж 8 до 16

Поміж 16 до 20

Поміж 20 до 30

Різниця відхилень верха колон при спорудженні площини одного поверху будівель при довжині колон, м

до 4

Поміж 4 до 8

Поміж 8 до 16

Поміж 16 до 20

Рис. М.5 – Виконавча схема збірних колон

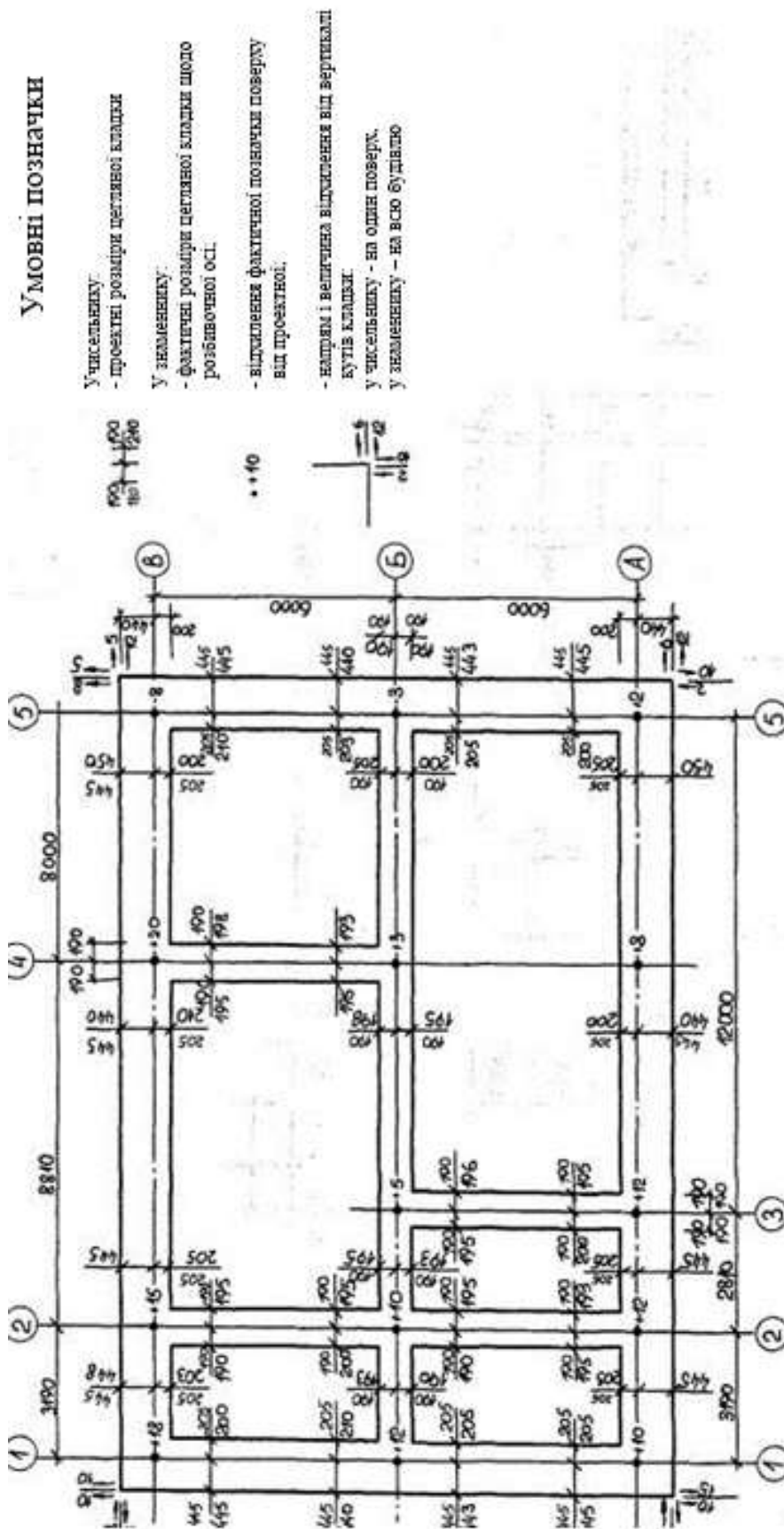
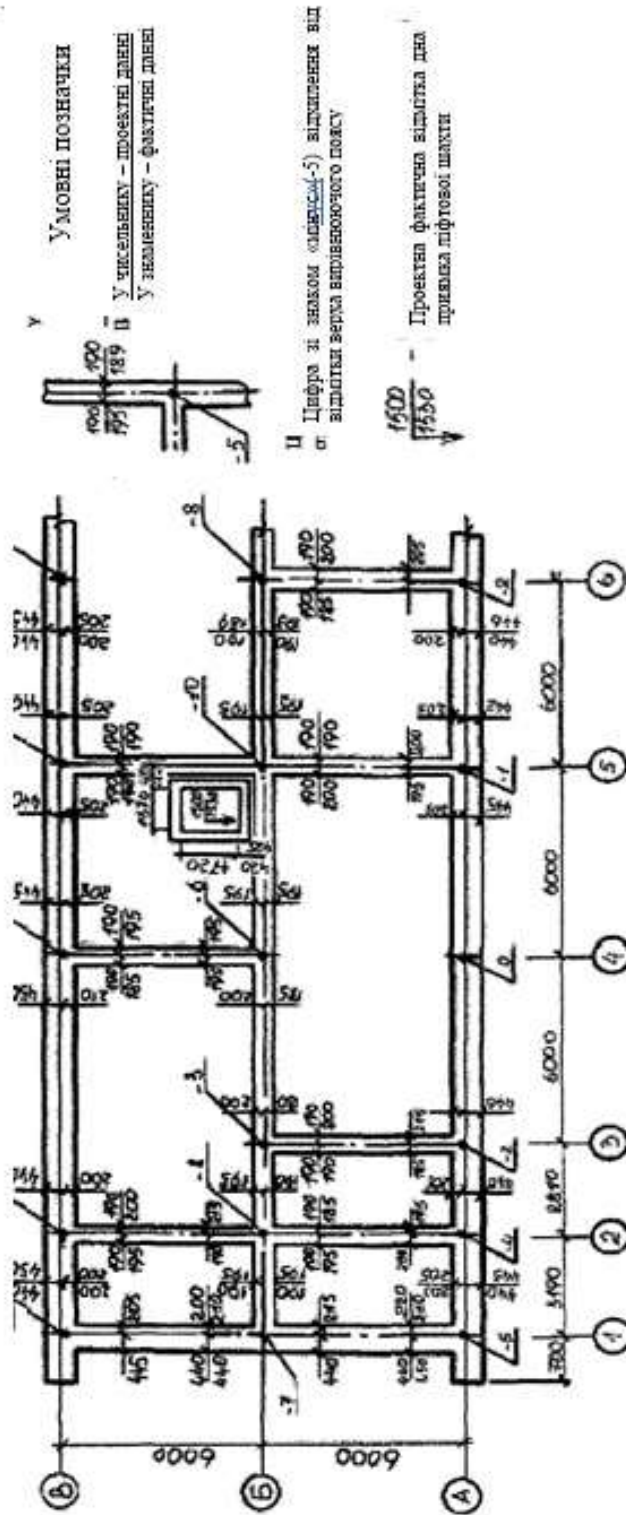


Рис. М.6 – Виконавча геодезична схема горизонту цегляної кладки

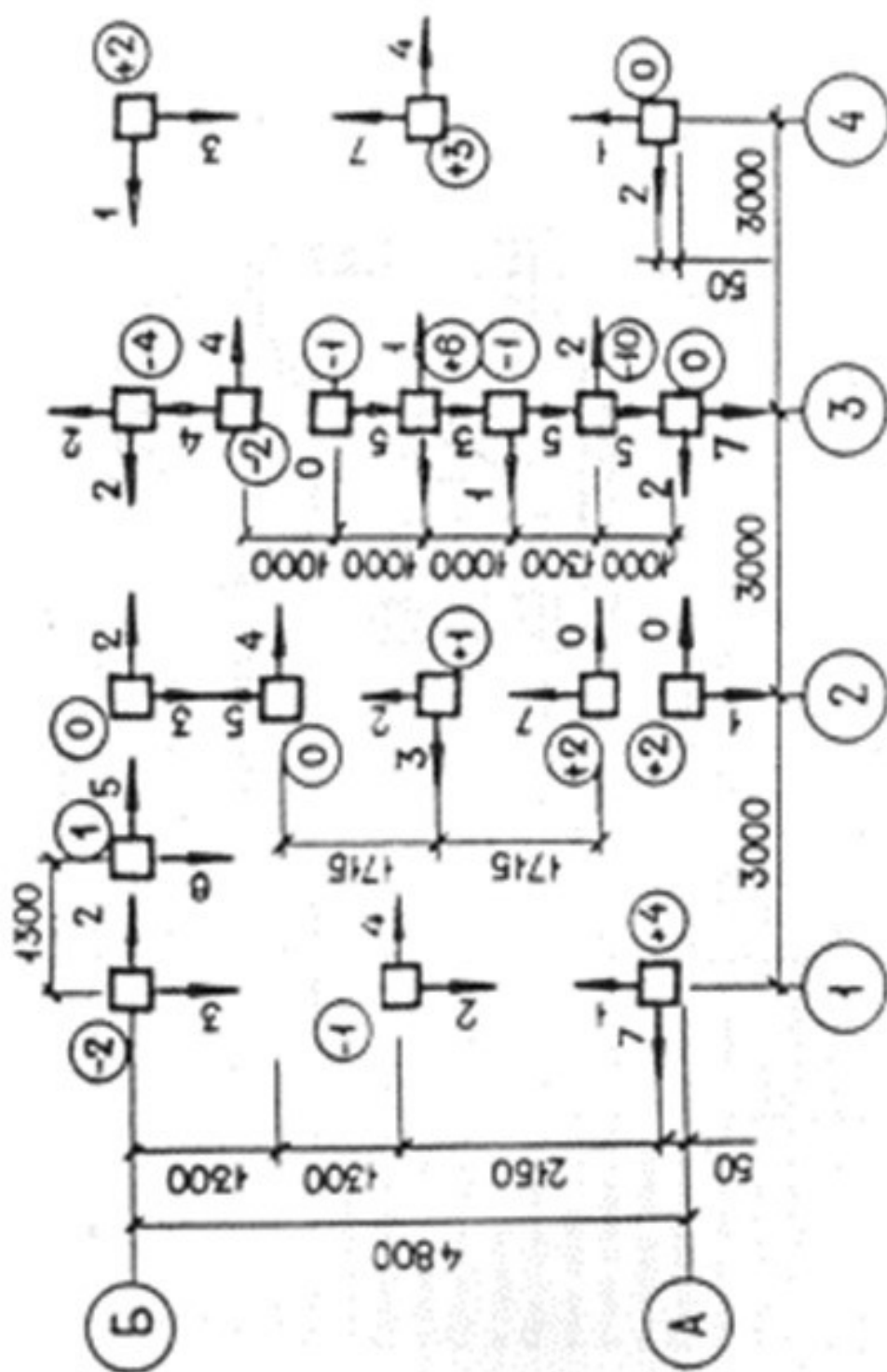


Допустимі відхилення мм

Зміщення фундаментів відносно розбивочних осей 13

Відхилення від відміток верхніх опорних поверхностей елементів фундаментів.....10

Рис. М.7 – Висновок геодезична схема стрічкових фундаментів



Умовні позначки

Стрілка показує напрямки відхилення оголовка палі від осі, а цифра - величину, см.
 Цифра зі знаком в колі показує відхилення від проектної позначки оголовка палі після зрубу, см.
 У круглих палі показується відхилення від осей центру оголовка, у решти - граней.

Рис. М.8 – Виконавча геодезична схема пальового поля

ДОДАТОК Л

ПРИКЛАДИ СХЕМ ОПЕРАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ

Приклад №1

Розробка виїмок (траншей) під конструкції

Технічні вимоги

ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів».

Розміри виїмок по дну в натурі повинні бути не менше встановлених проектом.

Мінімальна ширина виїмок повинна бути не менше ширини конструкції $+0,2$ м з кожного боку, при необхідності пересування людей в пазусі - не менше $0,6$ м.

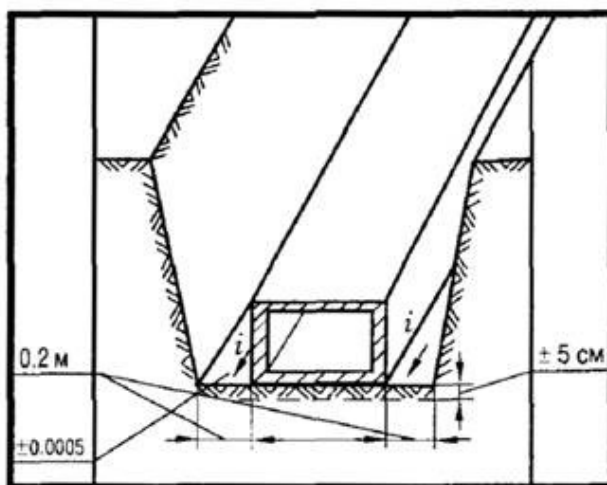


Рис.5.1 – Допустимі відхилення при розробці виїмок

Відхилення від проектного поздовжнього ухилу дна траншей, виїмок з ухилами не повинні перевищувати $\pm 0,0005$.

Виїмки слід розробляти, як правило, до проектної позначки зі збереженням природного складання ґрунтів основи.

Відхилення відміток дна виїмок в місцях улаштування фундаментів і укладання конструкцій:

- при остаточній розробці не повинні перевищувати ± 5 см;
- при чорновій розробці не повинні перевищувати дані, наведені в табл.

5.1.

Таблиця 5.1

Відхилення відміток дну виїмок від проектних при чорновій розробці		
Вид механізму для розробки ґрунту	Граничні відхилення, см	Число вимірювань
1) одноковшовими екскаваторами, оснащеними ковшами з зубцями:		
а) з механічним приводом за видами обладнання:		
драглайн;		
пряма лопата;	+25	20
зворотна лопата	+10	15
б) з гідравлічним приводом;	+15	10
	+10	10
2) одноковшовими екскаваторами, оснащеними планувальними ковшами, зачисним обладнанням та ін спеціальним обладнанням для планувальних робіт екскаваторами-планувальниками;	+5	5
3) бульдозерами;		
4) траншейними екскаваторами;	+10	15
5) скреперами.	+10	10
	+10	10

Таблиця 5.2

Склад операцій і засоби контролю			
Етапи робіт	Контрольовані операції	Контроль (метод, обсяг)	Документація
1	2	3	4

Підготовчі роботи	Перевірити: - виконання вертикального планування поверхні будівельного майданчика (при необхідності); - виноски розбивочних осей і надійність їх закріплення; - виконання робіт з відведення поверхневих і підземних вод за допомогою тимчасових або постійних пристроїв (при необхідності).	Візуальний Вимірювальний Візуальний	Загальний журнал робіт
-------------------	---	---	------------------------

1	2	3	4
Механізована розробка фунта, зачистка дна котловану (траншеї)	Контролювати: - відхилення відміток дна виїмок від проектних; - вид і характеристики розкритого ґрунту природних основ під фундаменти і земляні споруди; - відхилення відміток дна виїмок при остаточній розробці (доробці) від проектних; - відхилення від проектного ухилу дна траншей та інших виїмок з ухилами; - розміри виїмок по дну; - крутизну укосів.	Вимірювальний, точки вимірів встановлюються випадковим чином; на приймається ділянка $10 \div 20$ вимірювань Технічний огляд всієї поверхні підстави. Вимірювальний, по кутах і центру котловану, на перетинах осей будівель, в місцях зміни відміток; не менше 10 вимірів на приймається ділянку Вимірювальний, в місцях поворотів, примикань, розташування колодязів, але не рідше ніж через 50 м. Вимірювальний Те ж	Загальний журнал робіт
Приймання виконаних робіт	Перевірити: - відповідність геометричних розмірів котловану (траншеї) проектним; - величину позначки і ухилів дна котловану (траншеї); - крутизну укосів котловану (траншеї); - якість фунтів підстави (при необхідності).	Вимірювальний Те ж Те ж Технічний огляд всієї поверхні основи	Акт огляду прихованих робіт
Контрольно-вимірювальний інструмент: нівелір, теодоліт, рулетка, шаблон крутизни укосів.			
Операційний контроль здійснюють: майстер (виконроб), геодезист - в процесі робіт. Приймальний контроль здійснюють: працівники служби якості, майстер (виконроб), геодезист, представники замовника.			

Вказівки щодо виконання робіт

Виїмки в ґрунтах, окрім валунних, скельних, слід розробляти, як правило, до проектної позначки з збереженням природних шарів ґрунтів основи.

Дозволяється розробка виїмок в два етапи: чорнова - з відхиленнями, наведеними в таблиці 1, і остаточна (безпосередньо перед зведенням конструкції).

Доопрацювання недоборів до проектної відмітки слід робити зі збереженням природних шарів ґрунтів основи.

Поповнення переборів в місцях улаштування фундаментів і укладання конструкцій повинно бути виконано місцевим ґрунтом з ущільненням до щільності ґрунту природного стану основи або малостиливим ґрунтом (модуль деформації не менше 20 МПа). У просадочних ґрунтах II типу не допускається застосування дренаючого ґрунту.

Приклад № 2

Влаштування монолітних бетонних і залізобетонних фундаментів

ДСТУ В.2.6-156:2011 Бетонні та залізобетонні конструкції

Таблиця 5.3

Склад операцій і засоби контролю			
Етапи робіт	Контрольовані операції	Контроль (метод, обсяг)	Документація
1	2	3	4
Підготовчі роботи	Перевірити: - правильність установки і надійність закріплення опалубки, підтримуючих лісів, кріплень; - підготовленість усіх механізмів і пристосувань, які забезпечують виробництво бетонних робіт; - відповідність відмітки основи вимогам проекту; - чистоту основи або раніше уложеного шару бетону і внутрішньої поповерхні опалубки; - стан арматури і закладних деталей (наявність іржі, масла і т. д.), відповідність положення встановлених арматурних виробів проектному; - виноску проектної позначки верху бетонування на внутрішню поповерхню опалубки.	Технічний огляд Візуальний Вимірювальний Візуальний Технічний огляд, вимірювальний Вимірювальний	Загальний журнал робіт, акт огляду прихованих робіт

1	2	3	4
Укладання бетонної суміші, твердіння бетону, розпалублення	Контролювати: - якість бетонної суміші; - стан опалубки; - висоту скидання бетонної суміші, товщину укладаються шарів, шаг перестановки глибинних вібраторів, глибину їх занурення, тривалість вібрування, правильність виконання робочих швів; - температурно-вологісний режим твердіння бетону; - фактичну міцність бетону і терміни розпалубки.	Лабораторний Технічний огляд Вимірювальний, 2 рази на зміну Вимірювальний те ж	Загальний журнал робіт
Приймання виконаних робіт	Перевірити: - фактичну міцність бетону; - якість поверхні конструкцій; - якість використаних у конструкції матеріалів і виробів; - геометричні розміри конструкції і відповідність їх робочим кресленням	Лабораторний Візуальний Те ж Вимірювальний, кожен елемент конструкції	Загальний журнал робіт, акт огляду прихованих робіт
Контрольно-вимірювальний інструмент: ухил будівельний, теодоліт, рулетка, лінійка металева, нівелір, 2-метрова рейка.			
Операційний контроль здійснюють: майстер (виконроб), інженер лабораторного посту - в процесі виконання робіт. Приймальний контроль здійснюють: працівники служби якості, майстер (виконроб), представники технагляду замовника.			

Допустимі відхилення:

- площин від вертикалі або проектного ухилу на всю висоту фундаментів ... 20 мм;
- горизонтальних площин на всю довжину вивірямої ділянки 20 мм;
- місцями нерівностей поверхні бетону при перевірці двометровою рейкою, крім опорних поверхонь ... мм;
- довжини елементів $\pm$ 20 мм;
- поперечного перерізу елементів+6 мм; -3 мм;
- відміток поверхонь і закладних виробів, як слугують опорами для збірних залізобетонних колон та інших збірних елементів, 5 мм;
- ухилу опорних поверхонь фундаментів при обпиранні сталевих колон без підливки 0,0007;

- розташування анкерних болтів: у плані всередині контуру опори 5 мм;
в плані поза контуром опори 10 мм;
по висоті контуру опори +20 мм;
- різниці відміток по висоті на стику двох суміжних поверхонь 3 мм.

Рис.5.2 – Допустимі відхилення при влаштуванні монолітних бетонних і залізобетонних фундаментів

Приймання конструкцій слід оформляти в установленому порядку актом огляду прихованих робіт або актом на приймання відповідальних конструкцій.

Питання для самоконтролю

1. Яка документація, складається в процесі операційного контролю якості?

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва.
2. «Посібник з питань здійснення державного архітектурно-будівельного контролю. Науково-дослідний інститут будівельного виробництва. Київ 2008».
3. ДСТУ 3008-2015. Документація. звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Киев. Госстандарт Украины, 2015.
4. Схема операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных, монтажных работ. Издание №6. Санкт-Петербург 2007.

5. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів».
6. ДСТУ В.2.6-156:2011. Бетонні та залізобетонні конструкції.
7. ДБН В.2.6 162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції.
8. ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015. Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій.
9. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд.