

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

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання магістерської роботи по кафедрі
«Технологія будівельного виробництва та будівельні матеріали»
*(для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності
192 – Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної та освітньо-
наукової програм «Промислове та цивільне будівництво»)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2019

Методичні рекомендації до виконання магістерської роботи по кафедрі «Технологія будівельного виробництва та будівельні матеріали» (для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної та освітньо-наукової програм «Промислове та цивільне будівництво») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: О. В. Кондращенко, Н. Г. Морковська, С. В. Шаповал, Н. М. Золотова, О. В. Якименко. – Харків: ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, 2019. – 38 с.

Укладачі: док. техн. наук, проф. О. В. Кондращенко,
канд. техн. наук, доц. Н. Г. Морковська,
канд. техн. наук, доц. С. В. Шаповал,
канд. техн. наук, доц. Н. М. Золотова,
канд. екон. наук, доц. О. В. Якименко

Рецензент

А.А. Жигло, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів, протокол № 2 від 28.10.2018 р.

ЗМІСТ

1.	Загальні положення та етапи виконання магістерської роботи.....	4
2.	Вибір та затвердження теми магістерської роботи	6
3.	Оформлення магістерської роботи.....	8
4.	Структура магістерської роботи	12
5.	Захист магістерської роботи.....	35
	СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....	36

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ЕТАПИ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Магістерська робота – це самостійна індивідуальна кваліфікаційна робота з елементами дослідництва та інновацій, яка є підсумком теоретичної та практичної підготовки в рамках нормативної та вибіркової складових **освітньо-професійної програми** підготовки магістрів.

Магістерська робота є формою контролю набутих студентом або слухачем магістратури у процесі навчання інтегрованих знань, умінь, навичок, необхідних для виконання професійних обов'язків. Виконання і захист магістерської роботи є завершальним етапом навчання студентів за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів та формою атестації здобувачів вищої освіти.

Названі методичні рекомендації ґрунтуються на документації, яка регламентує складання звітів про НДР (ДСТУ 3008-95 Державний стандарт України. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення) та офіційних матеріалах, які регламентують виконання дисертаційних робіт (документи ВАК України).

Назва магістерської роботи має бути стислою, відповідати освітній і науковій галузям, суті проблеми, що вирішується.

Метою магістерської роботи є проведення теоретичних та практичних досліджень, поглиблене осмислення професійної проблеми, розробка інноваційних пропозицій у певній сфері виробництва та заходів щодо їх впровадження.

Завдання магістерської роботи залежить від освітньої програми підготовки магістрів і полягає у дослідженні об'єкту, науковому обґрунтуванні результатів дослідження та практичному використанні їх у сферах будівництва.

Практичне виконання магістерської роботи освітньо-професійною програмою підготовки проводиться у формі наукових досліджень в умовах

професійної діяльності під організаційно-методичним керівництвом науково-педагогічного працівника вишу.

Етапи практичної підготовки магістерської роботи фіксуються у індивідуальному плані студента магістратури.

Висновки ґрунтуються на основі власних досліджень, викладаються чітко і лаконічно. Запропоновані інноваційні рішення мають бути науково обґрунтованими з відповідним аналізом та прогнозом щодо результатів їх впровадження і з аналізом ризиків, що при цьому можуть виникнути. Магістерська робота виконується **державною мовою (українською)** з урахуванням орфографічних, пунктуаційних та стилістичних норм. Основними **етапами** підготовки та виконання магістерської роботи є:

- вибір теми та її затвердження;
- розробка завдання та складання поетапного плану виконання магістерської роботи;
- опрацювання літературних джерел;
- збирання фактичного матеріалу під час практик;
- обробка матеріалу із застосуванням сучасних методів статистичного аналізу;
- написання першого варіанту тексту роботи, подання його на ознайомлення керівнику;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення магістерської роботи;
- отримання відгуку керівника магістерської роботи;
- подання автореферату та зброшурованої у твердій палітурці завершеної магістерської роботи на кафедру;
- внутрішнє рецензування магістерської роботи;
- захист магістерської роботи на засіданні випускової кафедри;
- подання електронної версії роботи з формою опису роботи магістра для перевірки на плагіат;

– захист магістерської роботи на засіданні екзаменаційної комісії (далі – ЕК).

Двічі за період навчання студент магістратури проходить атестацію на засіданні випускової кафедри, де звітує про стан виконання індивідуального плану та магістерської роботи. За результатами звіту керівник доповідає про хід виконання індивідуального плану, помилки і неточності у виконанні магістерського дослідження, визначаючи способи їх усунення.

У результаті обговорення приймається рішення “атестувати”, “атестувати умовно”, “не атестувати” студента, яке відображається у протоколі засідання кафедри.

Магістерська робота – це кваліфікаційний документ, на підставі якого екзаменаційна комісія визначає рівень теоретичної підготовки випускника та його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення про присвоєння кваліфікації. До захисту магістерської роботи на ЕК допускаються студенти, які успішно склали екзаменаційні сесії, пройшли практики, захистили відповідні звіти, виконали всі завдання індивідуального плану, пройшли попередній захист магістерської роботи на випусковій кафедрі та пройшли перевірку на плагіат. Студентам, які успішно захистили магістерську роботу відповідно до освітньої програми підготовки, рішенням ЕК присуджується відповідний ступінь вищої освіти та присвоюється відповідна кваліфікація.

2. ВИБІР ТА ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Право вибору теми магістерської роботи надається студенту в межах орієнтовної тематики, яка розробляється відповідною випусковою кафедрою та погоджується з деканатом факультету, що забезпечує реалізацію вибіркової **складової освітньої програми** підготовки магістрів з урахуванням пропозицій і потреб установ, підприємств та організацій. При виборі теми магістерської роботи слід керуватися власними навчальними та науково-дослідними інтересами, наявністю теоретичної бази та власних розробок, можливістю

отримання необхідних матеріалів під час проходження дослідницької та переддипломної практики, орієнтацією на характер майбутньої професійної діяльності.

Студенту надається право самостійно сформулювати тему дипломної роботи або виконувати роботу за замовленням підприємства, на якому він буде працювати надалі. У цьому випадку запропонована тема перед її затвердженням розглядається на засіданні кафедри (схвалюється, корегується або відхиляється).

При виборі теми обов'язково враховуються інтереси академічного дослідження та інтереси підприємств, на базі яких виконується дипломна робота.

При виборі теми варто враховувати можливості одержання й опрацювання фактичного матеріалу, на основі якого буде виконуватися дипломна робота, тому тема дослідження і об'єкт обирається з урахуванням бази практики.

Теми магістерських робіт освітньо-наукової програми підготовки повинні відповідати науковій тематиці випускової кафедри, а для спеціалізацій з можливостями перехресного вступу повинні відображати сутність попередньо набутої та обраної спеціалізацій. При виборі теми магістерської роботи слід враховувати її актуальність і новизну, наявність наукової бази для виконання, можливість отримання та опрацювання експериментального матеріалу, наявність власних науково-технічних і методичних розробок, майбутнє місце працевлаштування. Виконання магістерської роботи базується на матеріалах обраного об'єкта дослідження. Крім того, визначається місце об'єкта дослідження в районі (регіоні, відповідній галузі).

3. ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Загальний обсяг магістерської роботи – 80-120 сторінок (не включаючи таблиць і рисунків, що займають окрему сторінку, списку використаних джерел та додатків). Графічна частина 10-12 аркушів А1 або 16-20 слайдів

Загальні вимоги. Текст друкується на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм), через півтора інтервали – з використанням шрифту текстового редактора Word – Times New Roman, 14-й кегль. За необхідністю допускається використання формату аркушів А3 (297×420 мм) Текст магістерської роботи друкується з дотриманням таких відступів від краю сторінки: лівий – 30 мм, верхній, нижній – 20 мм, правий – 10 мм. Під час оформлення магістерської роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення впродовж усього документу. Прізвища, назви підприємств, установ, організацій у магістерській роботі наводяться мовою оригіналу. Скорочення слів і словосполучень виконуються відповідно до чинних стандартів з бібліотечної і видавничої справи.

Заголовки структурних частин магістерської роботи “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ”, “ВСТУП”, “РОЗДІЛ”, “ВИСНОВКИ”, “СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, “ДОДАТКИ” друкуються великими літерами симетрично до тексту.

Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовку не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір тексту. У кінці надрукованого таким чином заголовку ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом має дорівнювати 2-3 інтервалам (6-9 мм). Абзацний відступ має бути однаковим впродовж усього тексту та дорівнювати п'яти знакам. Кожну структурну частину магістерської роботи починають з нової сторінки.

Мова і стиль. Магістерська робота повинна виконуватися **державною мовою.**

Мовностилістичне оформлення роботи обумовлюється особливостями наукового стилю:

- формально-логічний спосіб викладення матеріалу, наявність міркувань, що сприяють доказу істини, обґрунтуванню основних висновків дослідження;
- смислова завершеність, цілісність та зв'язність думок;
- цілеспрямованість, відсутність емоційного забарвлення наукового тексту;
- об'єктивність викладу, смислова точність, стислість, ясність;
- необхідність використання спеціальної термінології.

Завдяки спеціальним термінам досягається можливість в короткій формі давати розгорнуті визначення та характеристики наукових фактів, понять, процесів, явищ.

Нумерація. Сторінки нумеруються арабськими цифрами, з дотриманням наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляється при комп'ютерному друці магістерської роботи **у правому верхньому куті** без крапки в кінці.

Титульна картка магістерської роботи є першою сторінкою магістерської роботи, але номер сторінки на ній не проставляється.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти магістерської роботи нумеруються арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті магістерської роботи та позначатися цифрами без крапки, номер ставиться після слова “РОЗДІЛ”. Заголовок розділу друкується з нового рядка. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремленого крапкою. У кінці номера підрозділу ставиться крапка, наприклад “1.1.” У кінці номера ставиться крапка, наприклад, “2.3.2.”, потім у тому ж рядку розміщується заголовок пункту.

Ілюстрації. Ілюстрації (рисунок, схеми, графіки, карти, креслення тощо) розміщуються безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше або у додатках. На всі ілюстрації мають бути зроблені посилання в тексті пояснювальної записки. Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 3.1. (перший рисунок третього розділу).

Графічні матеріали виконуються на креслярському або офсетному папері стандартної форми і розміру (A2, A1, A0) з дотриманням необхідних вимог до технічних кресленнях. Графічні додатки до магістерської роботи повинні мати кутовий штамп встановленого зразка.

Таблиці. Цифровий матеріал, як правило, оформлюється у вигляді таблиць. Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, у якому вона наведена вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті магістерської роботи. Нумерація таблиць здійснюється в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, наприклад, “Таблиця 2.1”. Таблиця повинна мати назву, котра розміщується над нею та друкується симетрично до тексту.

Формули та рівняння розташовуються безпосередньо після тексту, в якому на них посилаються, посередині рядка. Вище та нижче кожної формули має бути залишено не менше одного вільного рядка. Формули та рівняння нумеруються порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу та порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою. Формули, що ідуть одна за одною та не розділені текстом, відокремлюють комою.

Цитування та посилання на використані літературні джерела. Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками та наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту;

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело. Посилання в тексті магістерської роботи на джерела зазначається у кінці речення згідно з їхнім переліком у квадратних дужках, наприклад: “у роботах [1-7]”. Якщо використовуються відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на які є посилання в магістерській роботі.

Наприклад: “ [26, с. 37]”.

Скорочення слів. Всі слова в магістерській роботі слід писати повністю. Скорочення слів проводиться згідно ДСТУ 3582:2013 “Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила”.

У магістерській роботі допускаються лише загальноприйняті скорочення:

а) після перерахування (наприклад: та інше – та ін.; і так далі – і т.д.; і тому подібне – і т.п.);

б) при посиланнях (наприклад: дивись – див.; рисунок – рис.; таблиця – табл.);

в) при позначенні цифрами століть і років, одиниць виміру (наприклад: рік – р.; роки – рр.; тисяч гривень – тис. грн.);

г) загальноприйняті літерні абрєвіатури.

4. СТРУКТУРА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Структура й зміст роботи містять:

Титульний аркуш.

Завдання до виконання магістерської роботи.

Реферат .

Зміст.

Вступ.

Розділ 1. Аналіз існуючих підходів щодо теми дослідження (1аркуш А1)

Розділ 2 Конструктивне рішення обраного для впровадження об'єкта будівництва (1аркуш А1)

Розділ 3. Розрахунок та проектування підземної частини об'єкта (споруди) (1-2аркуши А1)

Розділ 4. Розрахунок та проектування надземної частини об'єкта (споруди) (1-2 аркуши А1)

Розділ 5. Технологія виробництва будівельних робіт (2-3аркуши А1)

Розділ 6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

Розділ 7. Економічне обґрунтування прийнятих рішень

Розділ 8.Науково-дослідна частина

Висновки.

Список використаних джерел.

Додатки.

Титульний аркуш містить назву навчального закладу, факультету, кафедри, УДК, тему магістерської роботи, код і назву спеціальності, освітню програму підготовки, прізвище та ініціали автора, прізвище, ініціали керівника та їх науковий ступінь і вчене звання, прізвище й ініціали консультанта з охорони праці та економічної частини, відомості щодо допуску магістерської

роботи до захисту, погодження магістерської роботи деканом факультету, календарний рік захисту.

Завдання до виконання магістерської роботи видається в місячний термін з дня реєстрації наказу про затвердження тем. Зміст подається на початку магістерської роботи і містить найменування та номери перших сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Реферат магістерської роботи містить характеристику самої роботи (інформацію щодо структури, кількості додатків, ілюстрацій, таблиць, використаних джерел; обсяг магістерської роботи у сторінках) та стислий виклад основного змісту (за розділами), висновки . Обсяг реферату до 2-х сторінок. Розміщується реферат перед змістом магістерської роботи.

У вступі до магістерської роботи:

- обґрунтовуються актуальність обраної теми, мета та зміст поставлених завдань;
- визначається об'єкт і предмет дослідження;
- зазначається обраний метод (або методи) дослідження, теоретична цінність і прикладна значущість отриманих результатів;
- наводиться інформація про апробацію результатів роботи та публікації студента магістратури;
- зазначається участь студента у науковій роботі (конкурси наукових робіт), участь у наукових конференціях, науковому гуртку, виконання науково-дослідних тем випускаючої кафедри;
- окреслюються положення, винесені на захист.

Для обґрунтування **актуальності** обраної теми необхідно сформулювати мету дослідження та виділити ті завдання, що потрібно вирішити для досягнення поставленої мети. **Завдання**, що будуть вирішуватися відповідно до визначеної мети, зазначаються у формі перерахунку (вивчити..., описати..., встановити..., виявити... тощо). Завданням магістерської роботи освітньо-професійної програми підготовки є узагальнення здобутих знань з певної

спеціальності, вивчення і дослідження об'єктів з метою їх практичного використання в агропромисловому комплексі. Визначення **об'єкта і предмета дослідження** є обов'язковою складовою вступу. Об'єктом дослідження магістерської роботи може бути підприємство чи група підприємств, певна галузь виробництва тощо. **Предмет дослідження** – це частина об'єкта та сфера його діяльності, на яку спрямовано основну увагу дослідника. Предмет дослідження узгоджується темою магістерської роботи.

Методи дослідження як інструмент одержання фактичного матеріалу – обов'язкові елементи вступу до магістерської роботи. Важливу частину вступу займає **наукова новизна та практична значущість** отриманих результатів. Студент має коротко викласти нові наукові положення (рішення), запропоновані особисто. Необхідно показати відмінність отриманих результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (уперше отримано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Практична значущість магістерської роботи свідчить, що знання та розробки, отримані студентом в ході її виконання, можуть бути використані на конкретному підприємстві. На завершення вступу доцільно подати структуру роботи, тобто навести перелік її структурних елементів і обґрунтувати послідовність їх розміщення, зазначити, скільки сторінок займає основний текст магістерської роботи, додатки, вказати кількість таблиць, рисунків, використаних літературних джерел.

Вступ до магістерської роботи пишеться в останню чергу після того як підготовлено весь текст роботи.

Основна частина магістерської роботи складається з **розділів 1-7**, які, в свою чергу, можуть поділятися на підрозділи, пункти, підпункти. Кожний розділ слід починати з нової сторінки.

У розділі 1 - Аналіз існуючих підходів щодо теми дослідження - розкриваються основні теоретичні положення, проблеми, що існують стосовно питань, які досліджуються, огляд літератури. Огляд літератури, патентний

пошук має забезпечуватися за допомогою спеціалізованих порталів доступу до наукових видань.

Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 відсотків обсягу основної частини магістерської роботи.

У розділі 2 – Конструктивне рішення обраного для впровадження об'єкта будівництва - надаються вихідні дані до проекту:

ситуаційний план або схема генплану мікрорайону з розташуванням запроектованого об'єкту; схеми планів та перерізів об'єкту; дані щодо гідрогеологічних умов; кліматичні умови місцевості; можливості забезпечення будівництва матеріально-технічними ресурсами; наявність будівельних організацій та їх технічне озброєння.

Додаткові дані студент збирає за узгодженням з керівником і консультантами відповідних розділів

Основні вихідні дані дипломник збирає під час перебування на дослідницькій та переддипломній практиці.

Переддипломну практику студент проходить в організації, яка здійснює проектування чи будівництво об'єкту за темою дипломного проекту.

По закінченні практики студент готує звіт і складає залік. У звіті викладаються основні вихідні дані, а також розробки за завданням, яке видає керівник перед початком практики.

У розділі 3 та 4 – Розрахунок та проектування підземної частини об'єкта (споруди) та Розрахунок та проектування надземної частини об'єкта (споруди) – наводять опис конструкцій, що підлягають розрахунку та конструюванню, дані про навантаження, розрахунки, основні принципи конструювання. Розрахунки і конструювання здійснюють згідно з діючими нормами. Графічну частину виконують на двох аркушах А1, на яких розмішують маркіровочні плани й перерізи, розрахункові схеми, деталі, специфікації та вибірки матеріалів. Цю частину проекту виконують згідно з методичними вказівками, розробленими кафедрою будівельних конструкцій слід керуватися рекомендаціями наданими у посібнику «Практичний

розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6.-98:2009 EN 1992-1-1 (Eurocod 2)» за заг.ред. В.С. Шмуклера. – Харків: Золоті сторінки, 2015, – 208 с. та кафедрою механіки ґрунтів виконувати згідно з «Методичними вказівками до виконання розділу «Основи та фундаменти» у складі дипломного проекту студентів напряму підготовки 6.060101 – Будівництво, спеціалізації «Геотехніка підземної урбаністики», «Промислове та цивільне будівництво» / Харків. наці. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад.: О.В. Кічаєва, К.В. Спіранде, С.В. Табачников. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015. – 72 с.

У розділі 5 – Технологія виробництва будівельних робіт визначають наступне.

Умови здійснення будівництва

При проектуванні даного розділу необхідно враховувати можливість використання нових конструкцій, матеріалів, сучасних засобів механізації, новітніх методів технології та організації виконання робіт.

Визначають фактори, які впливають на технологію та організацію виконання робіт. Наводять докладні відомості щодо місця розташування об'єкта, існування постійних транспортних шляхів, мереж водо енергопостачання та водовідведення. Аналізують можливості розташування майданчиків для складування матеріалів, виробів та конструкцій, тимчасових доріг, будівель для адміністративно-побутового містечка та інших тимчасових приміщень, а також умови забезпечення будівництва водо- енергоресурсами, матеріалами, виробами та конструкціями. Наводять дані про гідрогеологічні та кліматичні умови будівництва.

Визначення номенклатури і обсягів робіт

Перелік робіт та їх обсяги визначають за конструктивними рішеннями об'єкту, з урахуванням особливостей умов виконання робіт.

Роботи перелічують у технологічній послідовності їх виконання, за блоками (підземна частина, надземна частина, упорядковані, спеціальні).

Найменування робіт та одиниці їх виміру повинні відповідати таким, що наведені в діючих кошторисних нормах (ДБН, ДСТУ та ін.).

Вибір методів виконання робіт

Розробку методів виконання робіт починають з установаження загальної стратегії будівництва:

- визначення кількості й розмірів захваток та ярусів;
- обумовлення кількості й змісту періодів та технологічної послідовності виконання робіт окремих технологічних етапів;
- організацію окремих (спеціалізованих) потоків.

Методи виконання робіт розробляють для кожного окремого (спеціалізованого) потоку. Процес проектування методу виконання робіт включає такі складові:

- визначення процесів, що складають окремі потоки;
- розробку схем комплексної механізації потоків;
- призначення організаційно-технологічних схем розвитку потоків.

Зміст окремих потоків формують на основі встановленої номенклатури робіт, вирізняючи та об'єднуючи процеси, що знаходяться у взаємній організаційній та технологічній залежності й об'єднані спільністю кінцевої продукції. Наприклад, для організації окремого (спеціалізованого) потоку для бетонування монолітних фундаментів вирізняють і об'єднують процеси встановлення риштувань, арматурних елементів та укладання бетонної суміші.

Групи процесів, що складають окремі (спеціалізовані) потоки, вирізняють чіткими горизонтальними лініями в усіх таблицях, що містять перелік робіт.

Розробка схеми комплексної механізації потоку складається з вибору машин, механізмів та засобів, необхідних для виконання робіт кожного складового процесу.

За вказівкою керівника проекту (консультанта цього розділу) вибір ведучої машини повинен бути підтверджений розрахунком техніко-економічних показників конкуруючих варіантів.

Розробка організаційно-технологічних схем розвитку потоків містить призначення технологічних маршрутів ланок і бригад, а також основних машин комплекту при виконанні робіт.

Проектування технологічних карт

Технологічні карти розробляють на будівельні процеси, результатом яких є закінчені конструктивні елементи, а також частини будівель та споруд. Карти розробляють також на особливо важливі й складні роботи.

Розробки щодо технологічних карт входять до складу пояснювальної записки та графічної частини.

У пояснювальній записці наводять такі розділи:

- галузь застосування карти;
- технологія та організація виконання робіт;
- матеріально-технічні ресурси;
- рішення з охорони праці та життєдіяльності при виконанні робіт, пожежо-вибухобезпеки;
- розрахунок техніко-економічних показників за картою.

У розділі вказують основні особливості використання технологічної карти та обсяг її застосування.

У розділі «Технологія будівельних робіт та техніко-економічне обґрунтування» описують основні принципи організації виконання процесів, розподіл будівлі на захватки, яруси й ділянки, склад комплексного процесу з вказівкою складу спеціалізованих ланок, їх технічного озброєння, необхідних пристроїв, механізмів та інструменту, послідовність вступу в поточне виконання робіт, розробляють калькуляцію витрат праці та заробітної плати, розраховують потребу в матеріально-технічних ресурсах. У необхідних випадках наводять розрахунок просторових, технологічних та часових параметрів потоків, а вибір основних машин підтверджують техніко-економічними розрахунками.

На аркуш креслень виносять:

- схему організації будівельного майданчика і робочої зони з вказівкою усіх основних розмірів та місць розташування будівельних машин, механізованих установок, складів, тимчасових доріг, мереж водо-, енергопостачання, технологічні маршрути ланок, захватки;

- схеми організації робочих місць ланок, що виконують основні процеси;
- календарний план виконання робіт;
- відомість потреби робіт у машинах, інструментах, пристроях ;
- ескізи пристроїв;
- вказівки до виконання робіт і охорони праці;
- ТЕП;

Приклад розміщення графічного матеріалу на аркуші див. рисунок 1.

Визначення праце- та машиномісткості робіт

Праце- та машиномісткість робіт розраховують на основі визначених номенклатури та обсягів робіт (табл. 1), а також прийнятих методів їх виконання (табл. 2). Норми часу приймають згідно з чинним кошторисними нормами (ДБН,) та ДСТУ. Результати розрахунків заносять у таблицю.

Таблиця 1 – Відомість праце- та машиномісткості робіт

№	Обґрунтування (ДБН)	Найменування робіт	Обсяг робіт		Норма часу		Нормативна працемісткість	
			Од. виміру	Кількість, V	люд.год., Н _{лг}	маш.год., Н _{мг}	люд.змін $Q_n = \frac{V \times H_{лг}}{8,2}$	маш.змін $Q_m = \frac{V \times H_{мг}}{8,2}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Нормативну процевмісткість розраховують за формулами

$$Q_n = y \cdot H_{лг} / 8,2; \quad (1)$$

$$Q_m = y \cdot H_{мг} / 8,2, \quad (2)$$

де 8,2 – тривалість зміни у годинах.

Проектування календарного плану будівництва

Вихідними даними для розробки календарного плану є:

- відомості щодо праце місткості та машино місткості робіт;
- організовані окремі потоки та технологічна послідовність їх виконання;
- вибрані методи виконання робіт окремих (спеціалізованих) потоків (табл. 2);
- розроблені технологічні карти на виконання робіт

При розробці календарного плану будівництва рекомендується дотримуватись таких основних вимог:

- 1) роботи основного періоду, виконувати після закінчення підготовчого періоду;

2) у основному періоді будівництва роботи згрупувати в технічні етапи (нульових цикл, надземна частина, оздоблювальні роботи, благоустрій, спеціальні роботи);

3) роботи окремих технологічних етапів та потоків виконувати з максимальним суміщенням їх у просторі й часі з урахуванням підготовки фронту робіт та техніки безпеки;

4) дотримуватись рівномірного використання людських ресурсів;

5) запроектована довго тривалість будівництва не повинна бути більшою за нормативну.

Процес проектування календарного плану містить:

- виконання технологічних розрахунків з визначенням тривалості потоків (ліва частина календарного плану);

- побудова графіків виконання робіт з ув'язкою їх у просторі й часі;

- побудову графіка використання людських ресурсів.

Розрізняють «механізовані» й «немеханізовані» потоки. «Механізованим» потоком є такий, де основний процес виконується з використанням ведучої машини (кранів, екскаваторів, пале забивних агрегатів, бурильних машин і ін.).

Технологічні розрахунки для «механізованих» потоків здійснюють за умови ефективної (беззупинкової) роботи машин в такій послідовності:

1. Визначають прийнятну машино місткість ($M_{пр}$)

$$M_{пр} = \frac{Q_m}{K}, \text{ м.ЗМ}, \quad (3)$$

де K – планує мий коефіцієнт перевиконання норми (1...1,2)

2. Приймають кількість машин (Π_m) та робочих змін за добу ($\Pi_{зм}$)

3. Розраховують тривалість процесу (T_g)

$$T_g = \frac{M_m}{\Pi_m \cdot \Pi_{зм}}, \text{ діб} \quad (4)$$

4. T_g округляють до цілого числа (T_g')

5. Коригують прийнятну машино місткість ($M_{пр}'$);

$$M_{пр}' = T_g' \cdot \Pi_m \cdot \Pi_{зм}, \text{ м.ЗМ} \quad (5)$$

6. Перевіряють коефіцієнт перевиконання норм за машино місткістю (K'),

$$K' = \frac{Q_m}{M_{np}} (1 \dots 1,2) \quad (6)$$

Якщо значення K' знаходиться за межами означеного діапазону, то проводять коригування T'_g відповідно в більшу або меншу сторону, перераховують M'_{np} та K' .

7. Розраховують склад ланки працюючих у зміну (Π_l), округляючи його до цілого числа (Π'_l):

$$\Pi_l = \frac{Q_n}{K \cdot \Pi_{zm} \cdot T'_g}, \longrightarrow \Pi'_l \quad (7)$$

8. Визначають прийняту процевмісткість (Q_{np})

$$Q_{np} = \Pi_l \cdot \Pi_{zm} \cdot T'_g, \text{ люд}\cdot\text{зм.} \quad (8)$$

9. Перевіряють коефіцієнт перевиконання норм за працевмісткістю (K)

$$K = \frac{Q_n}{Q_{np}} (1 \dots 1,2) \quad (9)$$

Якщо коефіцієнт знаходиться за межами вказаного діапазону, проводять коригування складу ланки (Π'_l) відповідно у більшу чи меншу сторону, перераховують Q_{np} та K .

«Немеханізованими» потоками визнають такі, при виконанні яких мишини використовуються, але вони виконують допоміжну роль, а вирішальними виконавцями є будівельники (покрівельні, оздоблювальні і т.ін. роботи).

Технологічні розрахунки для «немеханізованих» потоків виконують у такій послідовності:

1. Розраховують прийняту прицевмісткість (Q_{np}),

$$Q_{np} = \frac{Q_n}{K}, \text{ люд}\cdot\text{змін.} \quad (10)$$

2. Приймають (розраховують) склад ланки робочих за зміну (Π_l)

3. Приймають кількість робочих змін за добу (Π_{zm});

4. Розраховують тривалість виконання робіт (T_g),

$$T_g = \frac{Q_{np}}{\Pi_l \cdot \Pi_{zm}}, \text{ діб} \quad (11)$$

5. T_g округлюють до круглого числа (T'_g) в більшу сторону;
6. Коригують прийняту працевіткість (Q'_{np})

$$Q'_{np} = T'_g \cdot \Pi_l \cdot \Pi_{zm}, \text{ люд}\cdot\text{зм.} \quad (12)$$

7. Перевіряють коефіцієнт перевиконання норм за працевтратами (K'),

$$K' = \frac{Q_n}{Q_{np}} \quad (1 \dots 1,2) \quad (13)$$

Якщо K' знаходиться за межами означеного діапазону, то проводять коригування T'_g або Π_l у відповідну сторону.

8. Визначають M_{np} ,

$$M_{np} = \frac{Q_m}{K}, \text{ м}\cdot\text{зм.} \quad (14)$$

Побудову графіків виконують за визначеними термінами виконання робіт з послідовним включенням окремих (спеціалізованих) потоків в об'єктний потік у технологічній послідовності.

Над кожним вектором вказують кількість працюючих за добу ($\Pi_{лд}$), під ним – довго тривалість потоку (T_g).

$$\Pi_{лд} = \Pi_l \cdot \Pi_{zm}, \text{ люд.} \quad (15)$$

Побудову графіка використання людських ресурсів (графіка робочої сили) виконують одночасно з ув'язкою процесів, викладаючи по осі ординат сумарну кількість працюючих за добу, а по осі абсцис – виконання робіт. Цей графік повинен мати плавну форму, без піків і провалін. Побудований графік аналізують:

1. За коефіцієнтом використання робочої сили:

$$K_n = \frac{P_{\max}}{P_{\text{сер}}} = 1 \dots 2; \quad (16)$$

де P_{\max} – максимальна кількість працюючих за добу (з графіка руху робочої сили)

$P_{\text{сер}}$ – середня кількість працюючих за добу

$$P_{\text{сер}} = \frac{\sum Q_{nn}}{T_{\text{бод}}}, \quad (17)$$

$\sum Q_{mn}$ - сумарна прийнята праце місткість усіх робіт (з календарного плану), люд-діб;

$T_{\text{буд}}$ – тривалість будівництва за графіком, діб.

2. За коефіцієнтом суміщення робіт:

$$K_c = \frac{\sum T}{T_{\text{буд}}} = 2 \dots 4 \quad (18)$$

де $\sum T$ - сумарна тривалість усіх процесів, діб;

3. За показником скорочення нормативної тривалості будівництва

$$K_{\text{кс}} = \frac{T_n - T_{\text{буд}}}{T_n} \cdot 100\%, \quad (19)$$

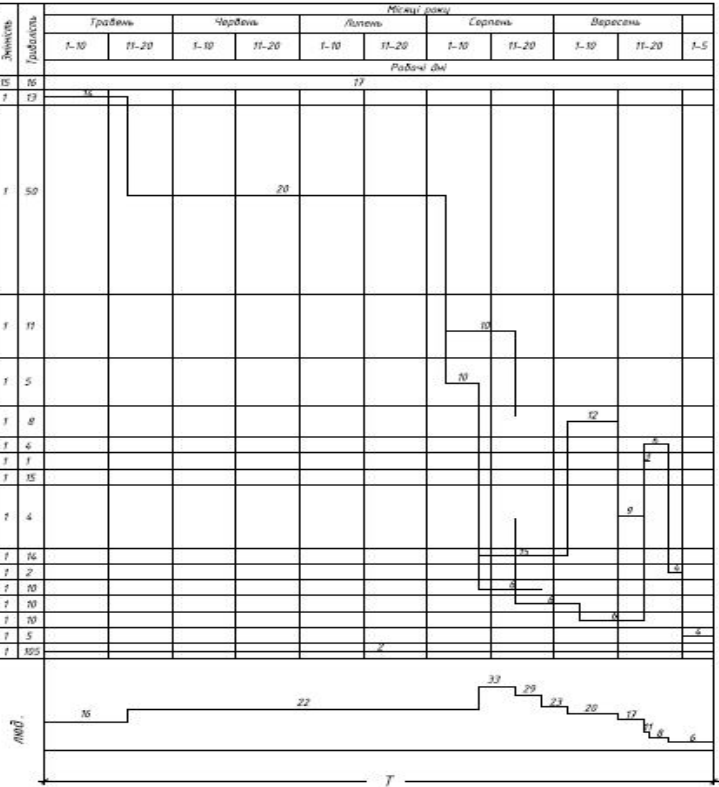
де T_n – тривалість будівництва згідно з ДБН

Календарний графік вносять на аркуш графічного матеріалу. У пояснювальній записці наводять необхідні обґрунтування щодо структури об'єктного потоку, технологічної послідовності виконання робіт та їх ув'язки у просторі й обсязі. Виконують розрахунки показників за календарним планом.

КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК

№	Відання - мє п/пробле з ДБН	Найменування робіт	Об'єм робіт		Норма часу		Норма продуктивності		Продуктивність		Склад бригади кількість	Змінність	Довільність	Місяці року																		
			09. дм.		10. год.		10. год.		10. год.					марка		Гравень		Червень		Листопад		Серпень		Вересень								
			1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1		Підготовчий період	10%					209,17			102	19																				
2	9-17-4	Монтаж металевих колон	м	44,85	20,0	5,39	102,17	39,22																								
3	9-23-7	Монтаж металевих в'язок	м	4,2	80,16	4,13	42,08	2,17																								
4	9-25-7	Монтаж металевих ригелів	м	17,87	22,56	2,86	60,34	6,38																								
5	7-21-7	Монтаж з/в скляних парабол	100 мм	0,1	423,4	16,66	5,29	14,3																								
6	7-21-5	Монтаж з/в скляних плазодок	100 мм	0,17	257,57	74,8	3,54	1,03																								
7	8-29-5	Цегляна кладка стін і перегородок	м ²	4,58	11,25		644,06		1000	50	Кран МКГ-10	1	20	1	50																	
8	6-50-2	Влаштування опалубки перегородки	м ²	266,4	0,97	0,22	26,97	7,33																								
9	6-55-2	Армування перегородки	м	0,12	27,64	0,44	0,47	0,07																								
10	6-56-1	Влаштування монолітного перекриття	м ²	133,7	0,2	0,01	3,33	0,17																								
11	6-22-1	Кладка ватени в перекриття	100 м ²	5,56	108,7	54,7	22,9	10,66																								
12	6-50-2	Влаштування опалубки перегородки	м ²	266,4	0,97	0,22	26,97	7,33																								
13	7-15-2	Монтаж з/в плит перекриття	100 см	0,59	477,6	99,2	28,71	6,82																								
14	12-20-1	Влаштування парозахисної парабол	100 м ²	6,6	24,49	0,35	20,70	0,29																								
15	12-19-2	Влаштування утеплювача з ДВП	м ²	7,92	4,38	0,32	4,24	0,71																								
16	12-19-3	Влаштування мінеральної вати	м ²	38,97	4,28	0,72	52,95	8,9																								
17	12-10-3	Монтаж парабол з профнастилу	100 м ²	6,6	66,04	1,07	54,48	1,38																								
18	8-44-1	Заповнення парабол ватю	м	2,4	66,24	18,04	19,87	3,97																								
19	10-26-2	Заповнення парабол ватю	100 м ²	1,02	126,56		16,16																									
20	10-20-4	Заповнення віконних парабол	100 м ²	2,2	87,22	15,09	23,08	4,48																								
21	11-11-1	Влаштування стелек над підлогою	100 м ²	3,35	56,25	5,25	23,53	2,20																								
22	11-15-1	Влаштування чистої вати підлогою	100 м ²	13,13	37,04	5,79	93,62	9,58																								
23	11-26-1	Влаштування акустичної підлоги	100 м ²	3,27	60,36	0,44	24,27	0,18																								
24	11-27-2	Влаштування жарозахисної підлоги	100 м ²	0,16	187,48	12,34	2,93	0,4																								
25	19-67-2	Цегляна кладка стін і стель фарбування стін і стель	100 м ²	39,82	112,2		273,98																									
26	15-152-2	Влаштування стін і стель вальцевий скляних	100 м ²	38,27	7,26	0,04	34,73	0,19																								
27	15-163-4	Фарбування Металевими фарбами	100 м ²	1,02	53,62	0,02	6,84	0,01																								
28	15-173-7	Фарбування ватю масляними фарбами	100 м ²	0,19	14,52	0,26	0,33	0,07																								
29	15-14-1	Монтаж гантелів ламінові дощ. стін	100 м ²	11,57	171,6	0,58	246,9	0,83																								
30	11-15-3	Влаштування вимощення	100 м ²	1,13	57,83																											
31		Опалення і вентиляція	3%				62,76																									
32		Водопостачання	3%				62,76																									
33		Електропостачання	3%				62,76																									
34		Підземка до діляч	1%				26,92																									
35		Огорожа ДСНП - 4	1%																													

- Коефіцієнт сумісності робіт
 $K_{сн} = \frac{\Sigma T}{T_{сн}} = \frac{267}{105}$
- Коефіцієнт виконання норм продуктивності будівництва
 $K_{сп} = \frac{Q_{н}}{T_{сн}} = \frac{2091,7}{105} = 19,92$
- Коефіцієнт використання робочої сили
 $K_{н} = \frac{N_{макс}}{N_{сп}} = \frac{33}{19,92} = 1,66 < 2$



Ділячка проекту			
№	Відання	Місяць	Робочі дні
1			
2			
3			
4			
5			

Рисунок 2 – Календарний графік

Проектування будгенплану

Будгенплан розробляють на один з основних технологічних етапів зведення будівель (нульових цикл, зведення надземної частини, на виконання робіт оздоблювального циклу) за завданням керівника проекту.

Вихідними даними для проектування будгенплану є:

- генплан будівлі;
- основні організаційно-технологічні рішення;
- календарний план виробництва;
- розрахунок потреби будівництва в людських та матеріально-технічних ресурсах;
- розрахунки потреби будівництва в господарсько-побутових та складських приміщеннях і майданчиках для відкритого складування матеріалів та конструкцій;
- рішення з охорони праці.

Проектування будгенплану складається з розміщення на майданчику основних елементів будівельного господарства.

Проектні матеріали за будівельним генпланом містять графічний матеріал і текстову частину.

Графічна частина включає:

- загальний план буд майданчика з нанесеннями на ньому існуючими будівлями та спорудами, а також всіма елементами тимчасового господарства;
- переріз по будівельному майданчику;
- експлікацію основних існуючих і тимчасових будівель та споруд;
- умовні означення
- вказівки до будгенплану, де наводять основні обґрунтування до прийнятих рішень щодо розміщення елементів будгенплану з точки зору охорони праці, протипожежних заходів та виконання санітарних норм;
- ескізи основних елементів будгенплану;
- основні показники будгенплану (площа забудови, площа будгенплану, протяжність тимчасових доріг, мереж електроводопостачання і т.ін.)

Таблиця 2 – Експлікація тимчасових будівель та споруд

№ п/п	Найменування будівель, споруд та обладнання	Од. виміру	Кількість	Характеристика
1	2	3	4	5

У текстовій частині наводять обґрунтування щодо прийнятих рішень по всіх елементах будівельного господарства.

Будгенплан розробляють в такій послідовності;

- накреслюють основну й прилеглі будівлі, дороги та інші об'єкти, що існують на території будівництва;
- розташовують вантажопідйомні машини та механізми;
- визначають робочі й небезпечні зони роботи машин та механізмів. Небезпечну зону визначають на відстані 7 м від межі робочої зони при висоті споруди до 10 м, 10 м – при висоті споруди до 20 м, а також за розрахунком;
- розташовують відкриті склади (у робочій зоні кранів);
- накреслюють тимчасові дороги (за межами небезпечної зони) і «кармани» для розвантажування автотранспорту (в робочій зоні кранів) довжиною 10-15 м;
- розташовують побутові споруди, закриті склади, майстерні, навіси (за межами небезпечної зони) на відстані 2-2,5 м від дороги. Вбиральню розташовують на відстані не менше 15 м від споруд. Відстань між тимчасовими будівлями має бути не менше 5 м;
- розташовують трансформаторну підстанцію (на відстані 10...15 м від тимчасових споруд за межами небезпечної зони);
- накреслюють мережу водопостачання тимчасового енергопостачання (1,5...2 м від тимчасових споруд;
- розташовують розподільчі шафи);
- накреслюють мережі водопостачання, водорозбірні крани, пожежні крани та гідранти. Водорозбірні крани розташовують біля «карманів»,

пожежні крани та гідранти – на відстані не більше 2,5 м від тимчасової дороги з ближчого боку до будівлі;

- розташовують мережу тимчасової каналізації з підключенням до споживачів води;
- накреслюють тимчасову огорожу на відстані 1,5 м від мережі тимчасового освітлення, воротр, шлагбауми і т. ін.

Така послідовність розробки будгенплану рекомендується при розташуванні забудови на «вільній» території. Якщо будівництво здійснюється у стислих умовах, то порядок розробки будгенплану може бути змінений.

Вимоги до будгенплану: тимчасові транспортні й інженерні комунікації повинні мати найменшу протяжність; адміністративно-побутові будівлі, закриті склади та навіси повинні розташовуватись за межею безпечної зони, відкриті склади розміщують в робочій зоні вантажопідйомних машин; забороняється розташовувати тимчасові будівлі на підземних мережах; всі елементи будгенплану повинні мати розміри в плані та прив'язку до споруди.

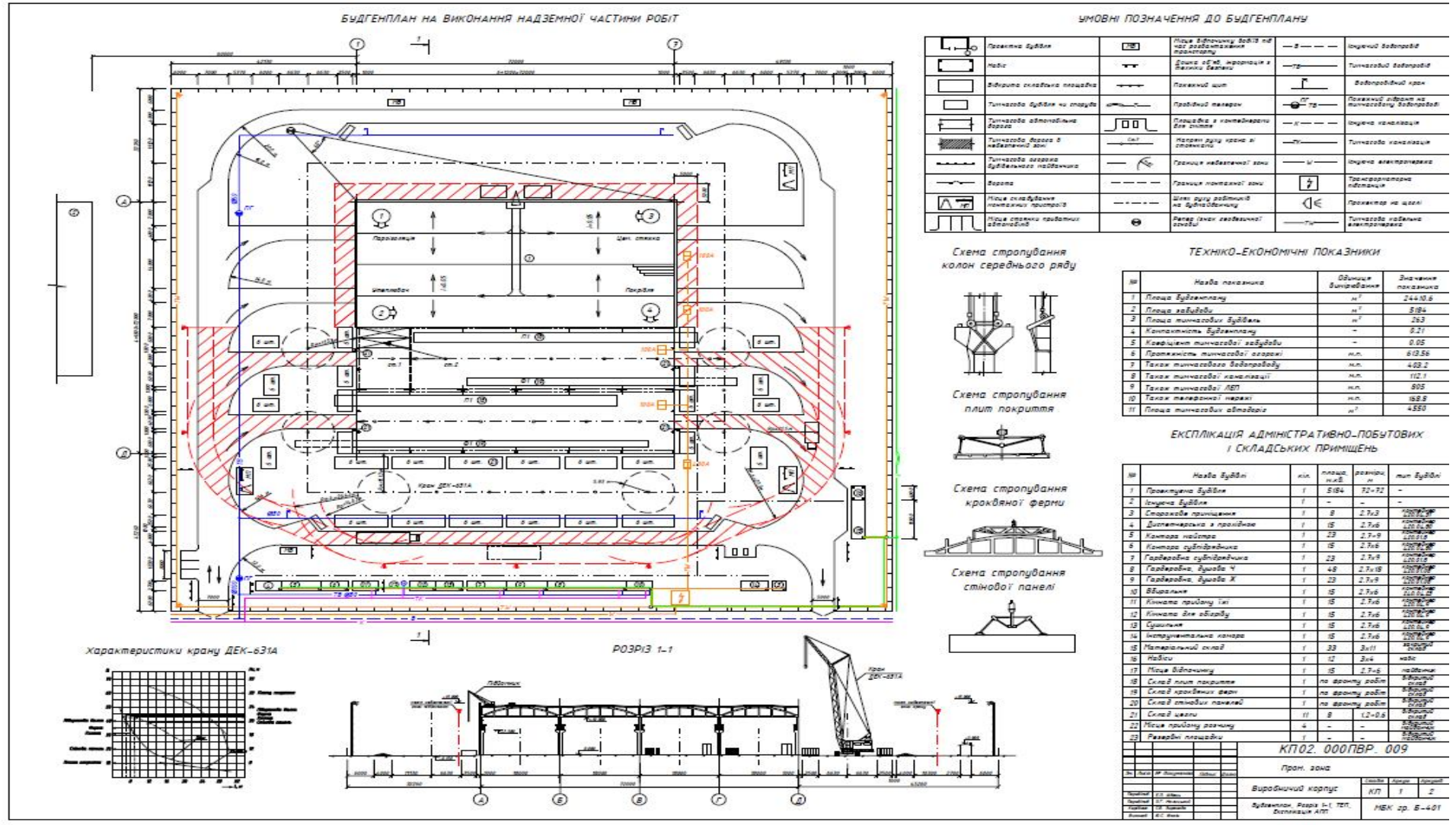


Рисунок 3 – Будгенплан

У розділі 6. - Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях:

- аналіз умов праці на будівництві;
- організація безпечних та нешкідливих умов праці;
- пожежна безпека;
- охорона навколишнього середовища.

В окремих випадках з урахуванням пропозицій керівника проекту та за узгодженням з консультантом з охорони праці розділ може мати іншу структуру.

При аналізі умов праці на будівництві встановлюють фактори, що впливають на безпечне виконання основних процесів.

Розробку безпечних умов праці виконують на основі результатів аналізу умов праці та технологічних процесів, які здійснюються на будівництві. Необхідно розробити інженерні рішення з безпечного виконання робіт та відобразити їх у частині проекту ТБВ. Заходи з пожежної безпеки на будівництві повинні визначати основні інженерно-технічні та організаційні рішення для запобігання виникненню пожежі на буд майданчику і при виконанні робіт на об'єкті.

При розробці заходів з охорони навколишнього середовища необхідно визначити рішення із запобігання забрудненню атмосфери шкідливими викидами, пилом та золовидалення, утилізації та знезаражування: стічних вод, зниження рівня шуму, захисту існуючих зелених насаджень і т.ін.

Індивідуальне завдання передбачає розрахункове обґрунтування одного – двох інженерних рішень, що розробляється студентом для поліпшення умов та охорони праці при будівництві.

Розділ виконується згідно методичних вказівок до виконання розділу «Охорона праці» та «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломних проектах бакалаврів та магістрів (для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма Промислове та цивільне будівництво) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова

У розділі, слід проаналізувати стан нормативної бази, що регулює питання охорони праці і безпеки життєдіяльності працівників підприємства, ергономічні вимоги до організації праці тощо.

Розділ 7. Економічне обґрунтування прийнятого рішення здійснюється шляхом виконання економічних розрахунків та використовуються для обґрунтування прийняття оптимального рішення за результатами варіантного проектування. У залежності від того, у якій частині магістерської роботи виконується дослідження (конструктивні рішення, основи та фундаменти або технологія будівельного виробництва) обираються критерії вибору найкращого варіанта й аналізуються відповідні техніко-економічні показники з кожного розглянутого варіанта.

Методичну допомогу в здійсненні економічних розрахунків та обґрунтувань надає консультант з економічної частини.

Розділ 8. Науково-дослідницька частина.

Збирання та систематизація теоретичного й практичного матеріалу є важливим і відповідальним етапом у виконанні магістерської роботи. Нагромадження та систематизацію зібраного матеріалу студент здійснює в процесі виконання науково-дослідної роботи під час навчання та проходження переддипломної практики. На практиці студент ґрунтовно знайомиться з об'єктом дослідження, вивчає організаційні, технологічні та економічні особливості процесу виробництва в сільськогосподарських формуваннях. На першому етапі виконання магістерської роботи систематизований матеріал групується в певні параграфи, розділи, складається детальний план викладення зібраних та опрацьованих даних, будуються аналітичні таблиці; готується необхідний графічний матеріал; уточнюється план роботи, визначається необхідність збирання додаткового матеріалу. На другому етапі формулюються висновки і пропозиції, що впливають із основного змісту роботи, оцінюється можливість їх упровадження в практику роботи підприємства, підраховується ефективність. На завершальному етапі здійснюється літературна обробка (редагування) магістерської роботи, уточнюються форма і зміст аналітичних

таблиць та графічного матеріалу. Зміст роботи повинен відповідати назві підрозділів і пунктів, викладатись у логічній послідовності, конкретно.

Тематика науково-дослідного розділу диплому повинна бути підпорядкована темі дипломного проекту, відповідати сучасним вимогам до використовуємих при зведенні об'єкту будівельних матеріалів, технології та механізації проведення будівельних робіт.

Крім того розглядаються теми пов'язані з ремонтними роботами та реконструкцією старої забудови, використанням різноманітних будівельних матеріалів, обґрунтуванням вибраних технологічних рішень та видів механізації при проведенні робіт тощо.

Обробка отриманої інформації виконується з використанням прикладного програмного забезпечення.

У висновках наводяться наукові та практичні результати, отримані в процесі проведеного дослідження, формулюються розв'язані наукові проблеми та їх значення для науки і практики, наводяться висновки і рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Список використаних джерел містить наукові праці (20-60 джерел) стосовно предмету дослідження та інші інформаційні документи, на які обов'язково мусять бути посилання в текст магістерської роботи. До їх складу включаються назви законодавчих та інших нормативних документів, наукових статей (у т.ч. наявні публікації результатів дослідження студента магістратури) та практичних публікацій, монографій, підручників, веб-сайтів, інформацією яких користувалися під час роботи.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог міжнародних і державного стандартів з обов'язковим наведенням назв праць. Зокрема потрібну інформацію можна одержати з таких стандартів: ДСТУ 3582:2013 "Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила, ДСТУ 7.1:2006 "Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання".

Приклад оформлення

Книги:

- Один автор – 1. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Д. Г. Коренівський. – Київ : Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці/ Ін-т математики НАН України; т. 59).
2. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. – Київ: Асамблея діл. кіл: Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. – 311 с. – (Ювеліри України; т.1).

- Два автори – 1. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. – Львів: Растр-7, 2007. – 375 с.

Матеріали

- конференцій, з'їздів - 1. Кібернетика в сучасних економічних процесах: зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К.: ІСОА, 2002. – 147 с. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6-9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. ред. В. Т. Трощенко. – Київ: НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. – С. 559–956, XIII, [2] с. – (Ресурс 2000).

- Словники - 1. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ, термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. – Київ : Європ. ун-т, 2007. – 57 с. Українсько-німецький тематичний словник [ук-лад. Н.Яцко та ін.]. – Київ: Карпенко, 2007. – 219 с.

- Патенти - 1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т свя-зи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.)

- Електронні ресурси - 1. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті: (підсумки 10-ї Міжнар. конф. «Крим-2003») [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник. – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн.: <http://www.nbuiv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm>.

- Дисертації - 1. Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук: 01.03.02 / Петров Петро Петрович. – Київ, 2005. – 276 с.

До додатків за необхідності включаються такі допоміжні матеріали: проміжні математичні доведення, формули та розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи й акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту; допоміжні ілюстрації.

Додатки оформлюються як продовження магістерської роботи на наступних її сторінках та розміщуються у порядку появи і посилань у тексті магістерської роботи. Якщо додатки оформлюються на наступних сторінках магістерської роботи, кожен з них починають з нової сторінки, їм дають заголовки, надруковані угорі малими літерами з першої великої симетрично стосовно тексту сторінки. Праворуч над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово “Додаток __” і велика літера, що позначає додаток. У разі посилання у тексті на додатки, вказується їх номер, наприклад дод. А. Додатки, розміри яких більше формату А4, враховують як одну сторінку і згортають за форматом листків магістерської роботи.

5. ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Процедура захисту магістерської роботи складається з:

- короткого повідомлення автора з демонстрацією презентації (визначається мета, зміст, наукова та практична цінність роботи, питання, винесені на захист, та результати магістерської роботи);
- відповідей на запитання членів ЕК;
- відповідей на зауваження рецензента;
- підведення підсумків захисту магістерської роботи (додається оцінка магістерської роботи кожного випускника магістратури за стобальною шкалою). Доповідь повинна бути змістовною. Необхідно уникнути простого переказу змісту роботи, а також детальної техніки розрахунків. Назвавши тему роботи, студент обґрунтовує її вибір, коротко формулює мету, характеризує об’єкт дослідження. Основна частина часу відводиться на викладення суті роботи та зроблених висновків і рекомендацій, обґрунтування рекомендацій.

Висновки й рекомендації за результатами дослідження можуть носити методичний, методологічний або організаційний характер.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 3008-15 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. – Київ: ДП «УкрНДНС», 2016.
2. Довідник здобувача наукового ступеня. Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань атестації наукових кадрів вищої кваліфікації / Упорядник Ю.І. Цеков; передне слово Р.В. Бойка. – Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 1999 – 64с.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: методичні рекомендації з впровадження / уклали: Галевич О.К., Штогрин І.М. – Львів, 2008. – 64 с..
4. ДСТУ 3582- 97 Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила. – Київ: Держстандарт України, 1998.
5. Електронний фонд Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. ДБН Д-99. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Зб.1-47. – Київ, 2000.
7. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва. – Київ, Мінрегіонбуд України, 2011. с. 60
8. ДБН А. 3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Київ, Мінрегіонбуд України, 2012
9. Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства. Справочник строителя. – М.: Стройиздат, 1985
10. ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення

11. Карты организации труда (по видам работ). – М.: Стройиздат, 1981-1989.
12. Карты трудовых процессов (по видам работ). – М.: Стройиздат, 1981-1989
12. Методичні вказівки до виконання частини дипломного проекту «архітектурно-планувальні рішення» (для студентів спец. 7.06010101 – «Промислове та цивільне будівництво» та 7.06010101 «Міське будівництво та господарство»). Укл. О. В. Завальний та ін. – Харків : ХДАМГ, 2002
13. Савйовский В.В., Болотских О.Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. – Харьков: ВАТЕРПАС, 1999
14. Технология строительных процессов: Учебник/ Под ред. Н. И. Данилова, О. М. Терентьева. – М.: Высшая школа, 2000.
15. Загальні вимоги до підготовки, оформлення та видання наукової і навчально-методичної літератури : методичні рекомендації / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад. О.В.Михаленко – 2-ге вид.- Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова,2017. – 66 с.
16. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6.-98:2009 EN 1992-1-1 (Eurocod 2) : посібник/ за заг.ред. В. С. Шмуклера. – Харків: Золоті сторінки, 2015, – 208 с.
17. Методичні вказівки до виконання розділу «Основи та фундаменти» у складі дипломного проекту студентів напряму підготовки 6.060101 – Будівництво, спеціалізації «Геотехніка підземної урбаністики», «Промислове та цивільне будівництво» / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад.: О. В. Кічаєва, К. В. Спіранде, С. В. Табачников. – Харків: ХНУМГ, 2015. – 72 с.
18. Кондращенко О. В. Матеріалознавчі рішення при зведенні і реконструкції будівель та споруд : навч. посібник. / О. В. Кондращенко, Н. Г. Морковська , С. В. Шаповал, О. В. Якименко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 203 с.

19. Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та виконання практичних завдань із навчальної дисципліни «Спецкурс за тематикою магістерської роботи, планування та обробка результатів експерименту» для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 192 – Будівництво та цивільна інженерія освітні програми (освітньо-наукова) «Промислове і цивільне будівництво». / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад.: О. В. Кондращенко, О. В. Якименко. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 22 с.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до виконання магістерської роботи по кафедрі
«Технологія будівельного виробництва та будівельні матеріали»
(для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності
192 – Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної
та освітньо-наукової програми «Промислове та цивільне будівництво»)

Укладачі: **Кондращенко** Олена Володимирівна,
Морковська Наталія Георгіївна,
Шаповал Светлана Володимирівна,
Золотова Ніна Михайлівна,
Якименко Олег Вікторович

План 2019, поз. 19 М

Підп. до друку 07.10.2019. Формат 60 x 84/16.
Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 2,3.
Тираж 50 пр. Зам. №

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