

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

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до курсової роботи

з курсу

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ
ОСНОВИ БУДІВНИЦТВА

*(для студентів 3 курсу денної та 2 курсу заочної форм навчання
напряму підготовки 6.030504 – Економіка підприємства)*

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2015

Методичні вказівки до курсової роботи з курсу «Техніко-економічні основи будівництва» (для студентів 3 курсу денної та 2 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030504 – Економіка підприємства) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: Н. В. Бібік. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 19 с.

Укладач: Н. В. Бібік

Методичні вказівки розроблені за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: д.т.н., проф. В. І. Торкатюк

Рекомендовано кафедрою Економіки будівництва, протокол №11 від 29.04.2014р.

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Частина 1 Рекомендації до виконання теоретичного завдання.....	6
Частина 2 Розрахунок об'ємно-планувальних показників житлової секції.....	9
Додаток.....	17
Список джерел.....	18

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета курсової роботи з „Техніко-економічні основи будівництва” – поглибити теоретичні знання, набуті студентами у процесі вивчення курсу, придбання практичних навичок у проведенні економічних розрахунків використання виробничих ресурсів, визначення економічної ефективності заходів, спрямованих на підвищення ефективності діяльності підприємства.

У курсовій роботі розглядаються питання техніко-економічної оцінки будівлі, основні показники та обґрунтування ефективності будівництва.

Метою виконання цієї курсової роботи є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих під час вивчення дисципліни " Техніко-економічні основи будівництва ", опанування методологічними основами здійснення процесу оцінки техніко-економічних показників будівництва, а також набуття навичок самостійної творчої роботи зі спеціальності під час використання отриманих теоретичних знань при здійсненні системи оцінки техніко-економічних показників.

Курсова робота складається з двох частин:

- **частина 1** – передбачає виконання завдання, що має на меті поглибити теоретичні знання з ключових питань техніко-економічного обґрунтування будівництва;

- **частина 2** – передбачає виконання низки розрахунків, що ставлять за мету об’ємно-планувальних показників з метою аналізу основних технічних показників будинку.

Об’єктом планування при виконанні другої частини курсової роботи виступає житловий будинок.

У процесі роботи над курсовою роботою та під час її захисту студент повинен виявити:

- наявність теоретичної підготовки і здатність правильно застосовувати її при проведенні необхідних техніко-економічних розрахунків;
- знання питань технічних та економічних вимог до здійснення будівництва;
- уміння аналізувати отримані техніко-економічні розрахунки будинку.

Для виконання курсової роботи студент отримує на кафедрі індивідуальне завдання, у якому частина даних визначається з урахуванням суми двох останніх цифр (XZ) його залікової книжки (індивідуальний вихідні дані), інші дані завдання однакові для усіх варіантів (загальні вихідні дані). Крім того, значення частини вихідних даних наведені безпосередньо в курсовій роботі, і також залежать від суми двох останніх цифр (XZ) залікової книжки студента.

Виконання курсової роботи здійснюється студентом самостійно під керівництвом викладача-консультанта, який призначається кафедрою. Після виконання курсової роботи має бути проведений її захист.

Курсова робота не допускається до захисту, якщо:

- вона розрахована за даними, що не співпадають із індивідуальним варіантом або мають інші ніж у завданні загальні дані;

- за наявності в курсовій роботі значних помилок, які свідчать про відсутність у студента знань теоретичних основ здійснення планування діяльності підприємства й докорінно змінюють подальші результати розрахунків, що унеможлиблює достовірну оцінку (перевірку) останніх.

За результатами перевірки курсової роботи та її захисту викладач приймає рішення про рівень володіння студентом необхідними теоретичними знаннями й наведеними в контрольній роботі розрахунками.

Захист курсової роботи враховує:

- знання теоретичних основ курсу, необхідних для виконання роботи (40%);

- знання формул, алгоритмів і методик розрахунків (50%);

- творчий підхід і вміння аналізувати (10%).

Курсова робота оформлюється на папері формату А4; відступи від краю: верхнього – 20, нижнього – 15, лівого – 25, правого – 10 мм. У разі виконання пояснювальної записки за допомогою ЕОМ шрифт – Times New Roman, міжрядковий інтервал – 1,5. Матеріал розміщують у такій послідовності:

1. Титульний аркуш.

2. Зміст.

3. Теоретичне завдання.

4. Розрахункове завдання.

5. Висновки.

Нумерацію розділів, таблиць та рисунків здійснюють так само, як і в цих Методичних вказівках.

ЧАСТИНА 1 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО ЗАВДАННЯ

Курсова робота передбачає виконання завдання, що має на меті поглибити теоретичних знань із ключових питань здійснення планування та контролю на підприємстві. Із цією метою кожен студент отримує на кафедрі індивідуальне завдання (теоретичне питання), яке необхідно висвітлити у вигляді реферату (теоретичної глави) на цю тему.

При виконанні теоретичної частини курсової роботи необхідно дотримуватися наступних вимог:

1) рекомендований обсяг теоретичної частини має складати 6–8 сторінок. Лише в окремих випадках за погодженням із викладачем-консультантом кафедри рекомендований обсяг може бути більшим. Перевищення рекомендованого обсягу не призводить до автоматичного підвищення оцінки;

2) розділ виконується виключно з використанням комп'ютерного набору текстового матеріалу;

3) розділ обов'язково повинен мати посилання на джерела, що були використані під час його написання, із зазначенням сторінок. Посилання розміщують одразу після використання матеріалу цього джерела в роботі. Відсутність посилань автоматично призводить до незадовільної оцінки з цієї частини курсової роботи;

4) теоретична частина може бути надана на перевірку окремо або разом з частиною 2, але не пізніше, ніж це передбачено термінами подання курсової роботи для перевірки на кафедрі;

Відсутність теоретичної частини в курсовій роботі (якщо інше не передбачене викладачем-консультантом кафедри) не може бути підставою для відмови у праві на захист курсової роботи, але безумовно негативно вплине на оцінку.

1. Система стандартизації та нормування в будівництві.

Завдання, об'єкти стандартизації та нормування, методологія робіт. Види документів, порядок і організація їх розробки, змін, перегляду та застосування, вимоги до побудови, змісту, викладу, оформлення, експертизи, погодження, затвердження, реєстрації, видання та відміни нормативних документів. Терміни і визначення, позначення. Правила використання міжнародних та зарубіжних норм і стандартів. Органи стандартизації та нормування, порядок їх акредитації і функціонування.

2. Система ліцензування та сертифікації в будівництві.

Завдання, об'єкти ліцензування та сертифікації, методологія робіт. Органи ліцензування, сертифікації порядок їх акредитації і функціонування.

3. Вишукувальні роботи в будівництві.

Завдання, порядок проведення, методологія робіт, вимоги до складу і результатів робіт з інженерно-технічних, екологічних та економічних вишукувань на стадіях проектування, будівництва і експлуатації будівельних об'єктів.

4. Проектування в будівництві.

Стадійність проектування, вимоги до складу проектної документації, порядок її розробки і внесення змін, погодження, експертизи, затвердження та передачі замовнику. Авторський нагляд.

5. Територіальна діяльність в будівництві.

Загальні положення, призначення, види робіт і послуг, порядок їх виконання. Обов'язки і права територіальних організацій.

6. Система проектної документації для будівництва.

Вимоги до комплектності, змісту, викладу та оформлення проектної документації. Нормоконтроль.

7. Виробництво продукції в будівництві. Управління якістю будівництва.

8. Організація і технологія в будівництві.

Вимоги до технологічної підготовки, організації будівництва та виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

9. Система стандартів безпеки праці в будівництві.

Вимоги по забезпеченню безпечного виконання будівельно-монтажних і спеціальних робіт. Загальні вимоги до пристроїв, обладнання та інструменту для безпечного проведення робіт.

10. Система технологічної документації в будівництві.

Вимоги до складу, порядку розробки, змісту, оформлення та затвердження проектів провадження робіт, технологічних карт та регламентів.

11. Система містобудівної документації.

Порядок складання містобудівних програм, прогнозів і концепцій містобудівного розвитку, генеральних планів, проектів земельно-господарського устрою населених пунктів та інших видів містобудівної документації. Вимоги до розробки, складу і змісту містобудівної документації, порядку проведення її погодження, експертизи, затвердження, внесення в неї змін та відміни.

12. Планування та забудова міст і функціональних територій.

Соціально-економічні, інженерно-технічні, санітарні та екологічні вимоги до загальної організації міських територій. Сельбищні, виробничі, рекреаційно-оздоровчі території. Архітектурно-планувальні, протипожежні та санітарні вимоги до міської забудови. Особливості будівництва в умовах забудови, що склалася.

13. Системи міської інфраструктури.

Вимоги до організації культурно-побутового обслуговування, систем і споруд міського та зовнішнього транспорту, вулиць та проїздів, інженерного забезпечення. Земельно-господарський устрій міст.

14. Будинки і споруди.

Житлові та громадські, виробничі та допоміжні будинки і споруди: класифікація, вимоги до складу приміщень і об'ємно-планувальних параметрів, інженерного обладнання, експлуатаційного режиму, безпеки при експлуатації та стихійних впливах. Правила прийняття. Мобільні будинки і споруди: класифікація, загальні вимоги, технічні умови на конкретні типи.

15. Конструкції будинків і споруд.

Залізобетонні, бетонні, кам'яні, армокам'яні, сталеві та з алюмінієвих сплавів, дерев'яні, азбестоцементні, на основі пластмас та інших матеріалів, комбіновані: розрахункові характеристики, спеціальні вимоги до параметрів якості матеріалів, методи розрахунку та конструювання, захисту від корозії, загальні вимоги до виробів, методи контролю та випробувань. Технічні умови на виробу та комплектуючі деталі серійного виробництва. Вікна, двері, ворота та прилади для них: загальні вимоги до виробів та комплектуючих деталей, методи контролю та випробувань, технічні умови на виробу.

16. Будівельні матеріали.

Стінові матеріали, мінеральні в'язучі речовини, бетони та розчини, заповнювачі, азбестоцементні виробу, теплоізоляційні, звукоізоляційні та звукобурні матеріали, дорожні, опоряджувальні та облицювальні матеріали, будівельне скло, матеріали для м'яких покрівель, гідроізоляції та герметизації, хімічні добавки для цементу, бетонів і будівельних розчинів, вогнетривкі та радіаційно стійкі захисні матеріали, водяні системи для замішування бетонів і розчинів, арматурна сталь і закладні деталі для залізобетонних конструкцій, полімерні матеріали: загальні технічні вимоги та технічні умови на конкретні різновиди, типи, марки, методи контролю та випробувань.

17. Організаційно-методичні економічні і технічні нормативи.

Норми тривалості проектування, будівництва та нормативи відряду. Норми витрат матеріалів. Норми потреби в будівельному інвентарі, інструментах, приладах, будівельній техніці. Норми оплати праці в будівництві. Базові норми оплати /цінники/ проектно-вишукувальних робіт. Кошторисні норми. Базові нормативи питомих капітальних вкладень. Норми споживання енергетичних ресурсів.

ЧАСТИНА 2 РОЗРАХУНОК ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ЖИТЛОВОЇ СЕКЦІЇ

Техніко-економічна оцінка проектів будівель і споруд проводиться з метою порівняння і виявлення переваг даного проектного рішення в порівнянні з іншими проектами, застосовуваними в даний час. Для цієї оцінки використовують різні ТЕП проекту. Їх ділять на об'ємно-планувальні показники, показники кошторисної вартості, показники поточних витрат (експлуатаційні показники), показники трудових витрат, показники тривалості будівництва об'єкта та ін. Склад цих показників не регламентується нормативними документами і залежить від призначення об'єкта (житловий будинок, громадська будівля, виробнича будівля), наявності підвалу, вбудованих приміщень та інших факторів.

При визначенні економічної доцільності будівництва та розміщення майбутнього підприємства поряд з питаннями забезпечення підприємства сировиною, енергією, паливом, водою враховуються економічні показники: рівень собівартості продукції та продуктивності праці, витрати з доставки продукції до споживачів, питомі капіталовкладення на одиницю потужності підприємства.

При складанні проектно-кошторисної документації будівництва для всебічної оцінки економічності проектних рішень розробляються різні техніко-економічні показники. Показники, які виходять із кошторисних розрахунків, визначають розміри витрат в грошовому вираженні:

- на одиницю потужності проектного підприємства – на тонну руди, чавуну, прокату, вугілля і т. п. Іноді за одиницю потужності приймається мільйон гривень вартості продукції, виробленої підприємством за рік;
- на споживчу одиницю – на 1 м² житлової та загальної (корисної) площі або одну квартиру для житлових будинків, на одне шкільне місце для об'єктів освіти, на тисячу книг для бібліотек, на 100 кг сухої білизни, що переробляється в змїну, – для пралень і т. п.;
- на будівельну одиницю виміру – на 1 м² площі забудови, на 1 м² площі приміщень, на 1 м³ будівельного об'єму, на 1 км довжини і т. п.

Розміри цих витрат наводяться як по всіх капіталовкладеннях в цілому, так і окремо за видами робіт і витрат (загальнобудівельні, сантехнічні, спеціальні та монтажні роботи і т. п.).

Вартісні показники підраховуються на підставі відповідної кошторисної документації шляхом ділення кошторисної вартості на кількість розрахункових одиниць, що визначаються за проектними даними. Так, кількість житлової і загальної площі визначається на підставі планів поверхів, кількість шкільних місць – на підставі пояснювальних записок до проектів цих установ і т. п.

Слід врахувати, що при розміщенні, наприклад, у житловому будинку нежитлових приміщень у графі «Техніко-економічні показники» для житлової та нежитлової частини наводяться окремо:

а) по житловій частині будинку – показник вартості будівництва на 1 м наведеної загальної площі, а також показник вартості на одну квартиру в середньому;

б) по нежитловій частині будинку – показник вартості будівництва на розрахункову одиницю виміру розміщених в ньому підприємств і установ (одне робоче місце в магазинах, одне посадочне місце в їдальнях і т. д.).

Враховуючи, що основним документом для будівництва є кошторис, складена до конкретного проекту, то питання правильного визначення обсягів робіт і характеристик конструкцій має вирішальне значення.

При складанні відомостей обсягів робіт кошторисникам доводиться користуватися не тільки нормативними, але і багатьма технічними довідниками, вказівками та іншими документами, які виходили друком у різні роки. Відомості обсягів робіт складаються на великих будівництвах по робочих кресленнях, а на малих об'єктах – візуально, за допомогою простих мірильних інструментів (метра, рулетки тощо). Одиниці виміру в підрахунках обсягів окремих конструкцій і видів робіт повинні точно відповідати одиницям виміру, прийнятим в кошторисних нормах, (куб. метр, тонна, штука і т. п.).

Основні об'ємно-планувальні показники:

Площа забудови будинку визначається як площа горизонтального перерізу по зовнішньому обводу будинку на рівні цоколя, включаючи виступаючі частини.

Будівельний об'єм будинку визначається як сума будівельного об'єму вище позначки +0,00 (надземна частина) і нижче цієї позначки (підземна частина). Якщо в проєктований будинок є вбудовані приміщення або ж частина будівлі, наприклад, житлова, а частина – торгова або офісна, то значення будівельного об'єму вказуються окремо для кожної частини.

Загальна площа будинку визначається як сума площ всіх надземних і підземних поверхів (включаючи технічний, мансардний, цокольний). Для виробничої будівлі загальна площа визначається як сума площ усіх поверхів, виміряних у межах крайніх розбивочних осей.

Корисна площа будівлі визначається тільки для громадських і виробничих будівель. Корисна площа будівлі – це сума розташованих в ньому приміщень, а також балконів, антресолей в залах, фойє, за винятком сходових кліток, шахт ліфтів, внутрішніх сходів і пандусів.

Розрахункова площа будинку визначається як корисна площа за вирахуванням коридорів, тамбурів, переходів, приміщень, призначених для розміщення інженерного обладнання та інженерних мереж.

Загальну площу квартир житлового будинку слід визначати як суму площ їх приміщень, вбудованих шаф, а також лоджій, балконів, веранд, терас і холодних

комор, підраховуваних із такими знижувальними коефіцієнтами: для лоджій – 0,5; для балконів і терас – 0,3; для веранд і холодних комор – 1,0.

Житлова площа будинку визначається як сума житлових площ квартир. Житлова площа квартири визначається як сума площ житлових кімнат.

Загальна кошторисна вартість будівництва (капітальні вкладення) приймається рівною підсумку за зведеним кошторисним розрахунком.

Кошторисна вартість будівництва об'єкта приймається за підсумком об'єктного кошторису.

Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт приймається за підсумком відповідної локального кошторису – першого рядка об'єктного кошторису.

Питомі показники на одиницю площі або будівельного обсягу будинку визначаються розподілом підсумку за зведеним кошторисним розрахунком на відповідний показник.

Значення питомих капітальних вкладень розраховується у складі ТЕП тільки в тому випадку, якщо для об'єкта визначена основна розрахункова одиниця. Визначається цей показник на підставі підсумку за зведеним кошторисним розрахунком.

Показники трудових витрат на зведення об'єкту приймаються за даними проектування календарного плану в розділі «організація будівництва». При цьому слід врахувати, що в календарному плані вони наведені в людино-годинах, а в складі ТЕП трудовитрати повинні бути приведені у людино-днях. Вироблення 1 працюючого в гривнях на 1 люд.-дн. відноситься до показників продуктивності праці при зведенні об'єкта. Цей показник розраховується діленням кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт по проектуваному об'єкту (сума підсумків по стовпцях 3 і 4 об'єктного кошторису) на загальні трудовитрати на зведення об'єкта. Тривалість будівництва за проектом приймається за результатами розрахунку календарного плану зведення об'єкта.

Техніко-економічна оцінка проектів житлових будинків повинна включати такі показники:

- Об'ємно-планувальні;
- Кошторисної вартості будівництва;
- Витрат праці;
- Потреби в основних будівельних матеріалах;
- Капітальних вкладень на розвиток матеріально-технічної бази будівництва;
- Поточних витрат, пов'язаних з утриманням будівель в період їх експлуатації.

При техніко-економічному зіставленні проектів житлових будівель, блок-секцій розрахунковою одиницею виміру для підрахунку показників є 1м² загальної площі.

Підрахунок площі і будівельного об'єму будівель:

Площі будівель житлово-цивільного призначення, їх будівельний об'єм визначають у відповідності з будівельними нормами і правилами, ДБН В.2.2-15-2005 Житлові будинки. Основні положення.

Загальна площа квартир визначається як сума площ усіх приміщень квартири (за винятком вхідних тамбурів в одноквартирних будинках), вбудованих шаф і літніх приміщень (лоджій, балконів, веранд і терас), підрахованих із такими знижувальними коефіцієнтами:

- Для балконів і терас – 0,3;
- Лоджій – 0,5;
- Засклених балконів – 0,8;
- Веранд, засклених лоджій і холодних комор – 1,0.

Площа, яку займає піч, до площі приміщень не включається. Площа під маршем внутрішньоквартирних сходів при висоті від підлоги до низу виступаючих конструкцій 1,6 м і більше включається до площі приміщень, де розташовані сходи.

Житлову площу квартирних будинків визначають як суму площ житлових кімнат без урахування вбудованих шаф.

Загальну площу квартир житлових будинків визначають як суму загальних площ квартир цих будинків.

Площа позаквартирних приміщень визначають як суму поверхових площ сходових клітин, ліфтових холів, тамбурів, позаквартирних коридорів, галерей і вестибюлів.

Загальна площа приміщень громадського призначення, вбудованих у житлові будинки, підраховується окремо згідно з вимогами ДБН В.2.2-9-99.

Площа горища, технічного підпілля (технічного горища), позаквартирних комунікацій, а також тамбурів сходових кліток, ліфтових та інших шахт, портиків, ганків, зовнішніх відкритих сходів до загальної площі будинків не включаються.

Площа житлового будинку визначають як суму площ поверхів будинку, виміряних у межах внутрішніх поверхонь зовнішніх стін, а також площ балконів і лоджій.

Площа сходових кліток, ліфтових та інших шахт включається до площі поверху з урахуванням їх площ на рівні даного поверху.

Площа горищ, технічних поверхів та підвалів до площі будинку не включається.

Площа приміщень житлових будинків визначають за їх розмірами, вимірюваними між окремими поверхнями стін і перегородок на рівні підлоги (без урахування плінтусів). При визначенні площі мансардного приміщення враховують площу цього приміщення з висотою похилої стелі не менше 1,5 м при нахилі до горизонту 300; 1,1 м при 450; 0,5 м при 600 і більше. При проміжних значеннях висота визначається за інтерполяцією. Площа приміщення з меншою

висотою враховують у загальній площі з коефіцієнтом 0,7, при цьому мінімальна висота стіни повинна бути 1,2 м при нахилі стелі 300; 0,8 м при нахилі від 450 до 600; не обмежується при нахилі 600 і більше.

Площа зовнішніх стін визначають як добуток їх периметра на загальну висоту будівлі від планувальної позначки землі до верху позначки стіни. Периметр зовнішніх стін визначають з урахуванням виступаючих частин будівлі і заглиблених (включаючи лоджії).

Будівельний об'єм житлового будинку визначають як суму будівельного об'єму вище позначки $\pm 0,000$ (надземна частина) і нижче цієї позначки (підземна частина).

Будівельний об'єм надземної і підземної частин будинку визначають у межах обмежуючих поверхонь із включенням еркерів, тамбурів, застлених галерей, лоджій, що розміщуються в габаритах будівлі, огорожувальних конструкцій, світлових ліхтарів, куполів та ін, починаючи з позначки чистої підлоги кожної з частин будинку, без обліку літніх приміщень, що розміщуються поза габаритів будівлі, проїздів, портиків і просторів під будинками на опорах.

Будівельний об'єм надземної частини будинку з неопалюваним горищним приміщенням визначається множенням площі горизонтального перерізу по зовнішньому обводу будинку на рівні першого поверху вище цоколя на повну висоту будівлі, виміряну від рівня чистої підлоги першого поверху для будівель без вбудованих приміщень, а в будівлях з вбудованими приміщеннями - від рівня чистої підлоги цих приміщень до верхньої площини теплоізоляційного шару горищного перекриття; при плоских суміщених дахах – до середньої позначки верху даху.

Будівельний об'єм підземної частини будинку визначається множенням горизонтального перерізу по зовнішньому обводу будинку на рівні першого поверху вище цоколя на висоту, виміряну від рівня чистої підлоги першого поверху до рівня підлоги підвалу або цокольного поверху.

Будівельний об'єм мансардного поверху визначається множенням площі вертикального перерізу по зовнішньому обводу стін, огорожувальних мансардний поверх (до верхньої площини теплоізоляційного шару горищного перекриття або за відсутності горищного перекриття – до верхньої площини покрівельного покриття) на довжину будівлі.

Будівельний об'єм світлових ліхтарів або куполів, виступаючих над площиною покрівлі, слід включати в обсяг будинку.

Будівельний об'єм будинку, що складається з окремих частин, що відрізняються висотою, конфігурацією в плані або конструкціями, повинен визначатися як сума обсягів цих частин. При визначенні окремих обсягів будівлі стіна, що розмежує частини будівлі, відноситься до тієї частини, якій вона відповідає по висоті або конструкції.

Будівельний об'єм еркерів, тамбурів, зашкленних галерей та лоджій, що розміщуються в габаритах будівлі, повинен включатися в загальний обсяг будинку.

Обсяг портиків, проїздів, літніх приміщень, що розміщуються поза габаритів будівлі, просторів, що не обмежених стінами (будинки на стовпах), у загальний обсяг будинку не включається.

У тих випадках, коли над стінами підвалу відсутня надземна частина будівлі, його розміри в плані визначаються по зовнішньому обводу стін на рівні перекриття.

Вимірювання по зовнішньому обводу стін повинно проводитися з урахуванням товщини шару штукатурки або облицювання.

Загальний обсяг будинку з підвалами визначається як сума обсягу надземної частини та обсягу підземної частини будівлі.

При визначенні поверховості надземної частини будинку до кількості поверхів включають усі надземні поверхи (включаючи мансардний), у тому числі технічний і цокольний, якщо верх його перекриття знаходиться вище середньої планувальної позначки землі не менше ніж на 2 м.

При різній кількості поверхів у різних частинах будинку на ділянці з уклоном поверховість визначають окремо для кожної частини будинку.

Технічний поверх, розташований над верхнім поверхом, при визначенні поверховості будинку не враховують.

При визначенні будівельного об'єму технічні поверхи включають в обсяг будинку, а горища, які використовуються для технічних цілей, - не враховують.

Площа забудови будинку визначається як площа горизонтального перерізу по зовнішньому обводу будинку на рівні цоколя, включаючи виступаючі частини, що мають перекриття (веранди, портики, галереї тощо). Площа під будинком, розташованим на стовпах, а також проїзди під будинком включаються до площі забудови.

При підрахунку площі забудови, необхідно враховувати, що розміри будівлі дано в осях. Для будівель різних будівельних систем прийняті різні правила прив'язки. Розмір прив'язки залежить від положення елементів основних несучих конструкцій (зовнішні і внутрішні стіни, колони крайніх і середніх рядів і т.д.), способу обпирання і виду спираються конструкцій (балка, ферма, плита і т.д.), матеріалу стіни та її товщини і т.д.

У безкаркасних будівлях координаційні осі внутрішніх несучих стін збігаються з їх геометричними осями. У цивільних будинках зі стінами з цегли і дрібних блоків прив'язка внутрішній площині зовнішніх стін до координаційних осей становить 100 мм, а площини внутрішніх стін – 120 мм. При такій прив'язці у внутрішніх стінах товщиною більше 250 мм утворюються дві координаційні осі з інтервалом між ними, який може бути використаний для пропуску в стіні вентиляційних каналів.

Координаційні осі зовнішніх стін з бетонних одно-і двошарових панелей розміщують на відстані 80 мм, тришарових – 110 мм, а з панелей, виготовлених з небетонних матеріалів – 50 мм від внутрішньої грані стіни.

Правила прив'язки детально викладені в Методичних вказівках до вивчення дисципліни «Економіка проектних рішень» № 488.

Порядок підрахунку площ і будівельного об'єму громадських будівель наведено в ДБН В.2.2-9-99.

Всі розрахунки з даного розділу виробляються у відповідній таблиці (додаток 1).

Об'ємно-планувальні показники проектів житлових будівель:

1. Поверховість, пов;
2. Секційність;
3. Число квартир, кв;
4. Склад квартир:
 - Однокімнатних кв., %;
 - Двокімнатних кв., %;
 - Трикімнатних кв., %;
 - Чотирикімнатних кв., %;
 - П'ятикімнатних кв., %.
5. Площа забудови, м².
6. Будівельний об'єм будинку, м³
в тому числі:
 - Житлової частини, м³;
 - Нежитлової частини (вбудовані або прибудовані установи обслуговування), м³.
7. Площа будинку:
 - Загальна площа квартир з урахуванням балконів, лоджій, терас, м²;
 - Те ж без урахування балконів, лоджій, терас, м²;
 - Житлова площа, м².
8. Середня площа квартири:
 - Загальна площа з урахуванням балконів, лоджій, терас, м²;
 - Те ж без урахування балконів, лоджій, терас, м².
9. Довжина будинку, м.;
10. Ширина будинку, м.;
11. Питомі показники за типовим поверху, віднесені до загальної площі типового поверху:
 - Площа балконів, лоджій, терас;
 - Площа позаквартирних приміщень;
 - Периметр зовнішніх стін.

12. Загальна площа квартир, що припадають на один сходово-ліфтовий вузол за типовим поверху, м².

Планувальний коефіцієнт К1 – відношення житлової площі квартир до загальної. Значення його змінюється залежно від якості планування квартири в частині «виходу» житлової площі і від середнього розміру квартири. Величина коефіцієнта k1 в сучасних

К2 – являє собою відношення будівельного об'єму будівлі до його загальної площі (об'ємний коефіцієнт). На його величину впливають висота поверху, розміри позаквартирних площ (сходово-ліфтового вузла), конструктивне рішення, включаючи матеріал стін і перегородок. Оцінка заснована на зв'язку вартості загальної площі та вартості 1 м³ будівлі. Значення показника в досить економічних варіантах зазвичай коливається в межах 3,5-5;

К3 – відношення зовнішніх огорожувальних конструкцій (зовнішні стіни, горищене перекриття, перекриття на рівні підлоги першого поверху) до загальної площі (коефіцієнт компактності). Показник свідчить про площі огорожувальних конструкцій, що припадають на загальну площу, укладену всередині обсягу аналізованого будівлі. Зміна коефіцієнта компактності відбивається як на кошторисній вартості будівлі, так і на розмірах експлуатаційних витрат, особливо на опаленні і ремонтних роботах по фасаді та покрівлі. Зміна цього показника сильно пов'язано з конфігурацією будівлі в плані і зазвичай буває в межах 0,8-1,3;

К4 – відношення периметра зовнішніх стін до площі забудови. Показник близький за значимістю до показника К3 і коливається по домівках міського типу в інтервалі 0,24-0,4, по домівках сільського типу – 0,35-0,5;

К5 – відношення площі горизонтального перерізу вертикальних конструкцій в плані (конструктивної площі) до площі забудови будинку (конструктивний коефіцієнт). Свідчить про ступінь насиченості плану будівлі вертикальними конструкціями (стінами, перегородками, колонами, пілястрами). Межі зміни цього показника у великопанельних будинках 0,1-0,15, в цегляних і великоблокових 0,15-0,2;

К6 – відношення площі позаквартирних комунікацій (сходово-ліфтові вузли) до площі забудови будинку. Менше значення коефіцієнта має місце в будинках секційного типу; більше – в будинках баштового і коридорного типів.

Розгляд перерахованих коефіцієнтів у сукупності дозволяє провести первинну оцінку проектних варіантів і відібрати з їх ряду найбільш економічні для подальшої розробки.

№ п/п	Найменування елементів розрахунку, основні відмітки	Формула розрахунку показників	Од. виміру	Кількість одиниць
1	Площа забудови	$S_z = a * b;$ $S_z = (a + \text{прив'язка}) * (b + \text{прив'язка})$	m^2	
2	Будівельний об'єм будинку	$V_{стр} = S_z * h_z + \text{підземна частина}$	m^3	
3	Загальна площа будівлі	$S_{заг} = \Sigma \text{загальної площі квартир будинку}$	m^2	
4	Житлова площа	$S_{ж} = \Sigma \text{житлової площі квартир будинку}$	m^2	
5	Периметр зовнішніх стін	$P_{зовн.стін} = \text{сума стін по периметру}$	m	
6	Площа зовнішніх стін	$S_{зовн.стін} = P_{зовн.стін} * h_z$	m^2	

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основні джерела

1. Державні будівельні норми України. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва ДБН А.2.2-3-2004 N 8, 20.01.2004, Норми, Стандарт, Перелік, Вказівки, Державний комітет України з будівництва та архітектури

2. Технология строительных процес сов: Учеб./ А. А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В. Д. Копылов и др.; Под.ред Н. Н. Данилова, О. М. Тереньтьева. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш.шк., 2000. – 464 с.

3. Борисов А. П., Бубес Э. Я., Ревунова Н. Г. Экономика градостроительства: Учебное пособие для вузов. – Л., Стройиздат, Ленингр. Отд-ние, 1981. – 256 с.

4. Экономика архитектурного проектирования и строительства: Учеб. Для вузов/ В. А.Варежкин, В. С. Гребенкин, Л. И. Кирюшечкина и др.; Под.ред. В. А. Варежкина. – М.: Стройиздат, 1990. – 272 с.

Додаткові джерела

5. ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будинки та споруди. Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України № 705 від 17.12.2009 чинний з 01.07.2010.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до курсової роботи

з курсу

**ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ
ОСНОВИ БУДІВНИЦТВА**

*(для студентів 3 курсу денної та 2 курсу заочної форм навчання
напряму підготовки 6.030504 – Економіка підприємства)*

Укладач: **БІБК** Наталя Валеріївна

Відповідальний за випуск: *В. І. Торкатюк*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання: *І. В. Волосожарова*

План 2014, поз. 516 М

Підп. до друку 14.07.2014

Друк на ризографі

Тираж 50пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 1,1

Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rektorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4705 від 28.03.2014