МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО- НАУКОВИЙ ІСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ
Кафедра Промислове та цивільне будівництво
(повна назва)

Кваліфікаційна робота

рівень вищої освіти Магістр
(рівень вищої освіти)

На тему: Підвищення ефективності організаційно-економічних рішень проєкту будівництва цивільної будівлі

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.1923 – пцб-д
БОГДАНОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ
(прізвище та ініціали)

Спеціальность
192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

освітньо-професійна програма
промислове і цивільне будівництво
(шифр і назва)

Керівник проф., д.т.н. Арутюнян І.А.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент_____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя, 20___ року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО- НАУКОВИЙ ІСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ

Кафедра Промислового та цивільного будівництва
Рівень вищої освіти магістерський
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(код таі назва)
Освітня програма «Промислове і цивільне будівництво»
(код та назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
«____» _____ 20____ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

БОГДАНОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема роботи (проекту) Підвищення ефективності організаційно-економічних рішень

керівник роботи Арутюнян Ірина Андріївна, д.т.н., проф.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом ЗНУ від «30» 09 2024 року
№ 1486-С
2 Строк подання студентом роботи 01.12.2024
3 Вихідні дані до роботи нормативно та технічна документація

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Теоретико-методологічні аспекти складу проектної документації та загальних положень проектування в інвестиційній галузі. 2. Розгляд архітектурно-конструктивних рішень цивільної будівлі 3. Розгляд організаційних процесів будівництва цивільної будівлі. 4. Формування пакету кошторисної документації проєкту будівництва цивільної будівлі, на прикладі спортивно-оздоровчого комплексу

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 8 листів

6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Арутюнян І.А.		
Розділ 2	Арутюнян І.А.		
Розділ 3	Арутюнян І.А.		
Розділ 4	Арутюнян І.А.		

7 Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примі
1	Теоретико-методологічні аспекти складу проектної документації та загальних положень проектування в інвестиційній галузі.	з 01.09 по 30.09.2024	
2	Розгляд архітектурно-конструктивних рішень цивільної будівлі	з 01.10 по 15.10.2024	
3	Розгляд організаційних процесів будівництва цивільної будівлі.	з 16.10 по 30.10.2024	
4	Формування пакету кошторисної документації проєкту будівництва цивільної будівлі, на прикладі спортивно-оздоровчого комплексу	з 01.11 по 30.11.2024	

Студент _____ С.М. Богданов
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ І.А. Арутюнян
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Данкевич Н.О.
(підпис) (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Богданов С.М. Підвищення ефективності організаційно-економічних рішень проєкту будівництва цивільної будівлі.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник І.А. Арутюнян, Інженерний навчально-науковий інститут Запорізького національного університету, 2024.

У цій роботі розглянуто запровадження аналіз системи ціноутворення, яка дозволяє швидко реагувати на зміни ринкових цін на трудові та матеріально-технічні ресурси, забезпечує прозорість вартісних показників і легку перевірку їх достовірності. В умовах ринкової економіки ціна є основним регулятором суспільного відтворення, вплив якого на діяльність суб'єктів господарювання доповнюється іншими державними регуляторами. У ринкових умовах ціна є головним об'єктом конкуренції, а конкуренція — основним регулятором економіки. Особлива увага до ціни та врахування об'єктивних закономірностей, які вона відображає, є особливо важливими для будівництва. Для національної економіки та її окремих галузей важливо встановити й використовувати економічно обґрунтовані ціни на будівельну продукцію. Від рівня цих цін залежать розподіл національного доходу на фонди споживання та накопичення, темпи оновлення цивільних фондів.

В роботі обґрунтовано необхідність оцінювання надійності управління інвестиційним проектом на базі методу контролю вартості будівництва.

Ключові слова: інвестиції., будівельні процеси, інвестиційні проекти, кошторис, нормативна документація, аналіз, оцінка надійності .

REVIEW

Bogdanov S.M. Increasing the Efficiency of Organizational and Economic Decisions in Civil Building Construction Project.

Qualifying final work for the receipt of degree of higher education of master's degree after speciality 192 is Building and civil engineering, scientific leader I.A. Arutiunian, Engineering educational-scientific institute of the Zaporizhzhya national university, 2024.

Introduction of the reformed system of pricing is in-process considered, that allows operatively to react on the market changes of cost of labour and material and technical resources, provides transparency of cost indexes and allows easily to make sure in their authenticity. According to market economy a price is the universal regulator of process of public recreation, influence of that on activity of managing subjects is complemented by other regulators that is applied by the state. In market conditions a price comes forward as a basic object of competition, and a competition is the main regulator of economy. Increased attention to the price, account of objective conformities to law, that she represents, is especially actual for building. For a national economy on the whole and his separate industries it is important to form and use economically reasonable prices on building products. On their level the proportions of distribution of national income on the funds of consumption and accumulation, rates of updating of capital assets, standard of prices depend on other goods and services, efficiency of investments and others like that.

The necessity of evaluation of management reliability is in-process reasonable by an investment project on the base of method of control of building cost

Keywords: investments., building processes, investment projects, estimate, normative documentation, analysis, estimation of reliability .

ЗМІСТ

	ВСТУП	8
1	ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СКЛАДУ ПРОЕКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ТА ЗАГАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ ПРОЕКТУВАННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ ……..……	13
1.1	Сутність проектування інвестицій в будівельній галузі ……	13
1.2	Особливості ціноутворення у сфері інвестування будівельної галузі …….……....	22
1.3	Пакет інвесторсько-кошторисної документації. Кошторисна документація в інвестиційній галузі будівництва …….	30
1.4	Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно- кошторисної документації. Склад та призначення проектно-кошторисної документації .....……	35
1.5	Методи визначення кошторисної вартості інвестицій……..	36
2	РОЗГЛЯД АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ ……	37
2.1	Архітектурно-конструктивні рішення будівлі…….……....	37
2.2	Теплотехнічний розрахунок ……	39
3	РОЗГЛЯД ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ БУДІВНИЦТВА ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ…….……...…	46
3.1	Організація будівництва. Початкові дані……...…	46
3.2	Сітьовий графік будівництва об'єкту ……..	55
3.3	Проектування Будгенплану…….	59

4 ФОРМУВАННЯ ПАКЕТУ КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРОЄКТУ БУДІВНИЦТВА ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ, НА ПРИКЛАДІ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОГО КОМПЛЕКСУ…….. 72

4.1 Кошторисна документація будівельних проєктів та її значення…….. 72

4.2 Складання пакету кошторисної документації на проєкт цивільної будівлі …… 75

Висновки…… 98

Перелік використаних джерел……. 100

ВСТУП

Будівництво цивільних будівель є однією з найважливіших галузей народного господарства, яка значною мірою впливає на економічний розвиток країни, соціальну стабільність та комфортне проживання громадян. Сучасні тенденції в будівництві та економіці ставлять перед фахівцями нові виклики та вимоги, пов'язані з підвищенням ефективності організаційно-економічних рішень. Актуальність дослідження цієї теми обумовлена низкою факторів, серед яких виділяються зростаюча конкуренція на ринку будівельних послуг, необхідність оптимізації витрат та ресурсів, а також впровадження інноваційних технологій та методів управління.

Організаційно-економічні рішення відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності будівельних проєктів. Вони охоплюють широкий спектр питань, від планування та координації робіт до управління фінансовими ресурсами та контролю за витратами. Правильно прийняті організаційно-економічні рішення дозволяють знизити витрати, підвищити якість будівництва, скоротити строки виконання робіт та забезпечити конкурентоспроможність будівельної компанії.

Впровадження системи ціноутворення дозволяє оперативно реагувати на ринкові зміни вартості трудових та матеріально-технічних ресурсів, забезпечує прозорість вартісних показників і дозволяє легко переконатися в їх достовірності.

Зростаюча конкуренція на будівельному ринку змушує компанії шукати нові підходи до організації та управління будівельними проєктами. Це вимагає впровадження інноваційних технологій, вдосконалення процесів планування та контролю, а також підвищення кваліфікації персоналу. Крім того, конкуренція стимулює компанії до оптимізації витрат та підвищення ефективності використання ресурсів, що є важливим чинником у забезпеченні прибутковості та стабільного розвитку.

Посилена увага до ціни, врахування об’єктивних закономірностей, які вона відображає, є особливо актуальними для будівництва. Для народного господарства в цілому та окремих його галузей важливо сформувати та використовувати економічно обґрунтовані ціни на будівельну продукцію. Від їх рівня залежать пропорції розподілу національного доходу на фонди споживання та накопичення, темпи оновлення основних фондів, рівень цін на інші товари та послуги, ефективність інвестицій тощо.

В зв’язку з швидким розвитком будівельних технологій, розробленням нових, більш ефективних матеріалів та введенням в технологічні процеси будівельного виробництва нової техніки, керівники нашої держави неодноразово звертали увагу на необхідність вивчення і освоєння зарубіжного досвіду формування нормативної бази будівництва, включаючи як технічні, так і економічні, і, в тому числі, кошторисні, нормативи.

Одним із ключових завдань організаційно-економічних рішень у будівництві є оптимізація витрат та ресурсів. Це включає в себе не лише зниження вартості матеріалів та робіт, але й підвищення ефективності використання трудових ресурсів, енергії та часу. Використання сучасних інформаційних технологій, таких як BIM (Building Information Modeling), дозволяє значно підвищити точність планування та контролю за виконанням робіт, що сприяє зниженню витрат та підвищенню якості будівництва.

Сучасні інноваційні технології відкривають нові можливості для підвищення ефективності будівельних проєктів. Це включає використання передових матеріалів, автоматизацію процесів, впровадження новітніх методів управління та контролю. Інновації дозволяють значно скоротити строки будівництва, знизити витрати та підвищити якість готової продукції. Крім того, впровадження інноваційних технологій сприяє підвищенню екологічної безпеки будівельних робіт та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

Встановлення ціни будівельної продукції на торгах є основним методом її економічної оптимізації. Світова практика свідчить про те, що в умовах

конкуренції при укладанні будівельних контрактів шляхом торгів у заявочних цінах підрядників враховуються незначні розміри рентабельності. Численний аналіз результатів торгів свідчать про те, що такий рівень рентабельності не влаштовує підрядника. Однак він змушений йти по шляху свідомого обмеження рентабельності в заявочних цінах, оскільки в іншому випадку дуже невеликі шанси успіху на торгах. Та вже після виграшу та укладення договору в будівельних фірмах розгортається інтенсивна робота по виявленню можливостей зниження витрат і підвищення рентабельності практично кожного проекту без погіршення якості і при безумовному дотриманні контрактних термінів будівництва.

Підприємство будь-якої форми власності повинне прагнути до оптимізації співвідношення результатів і витрат праці на досягнення цих результатів. Від того, наскільки обгрунтування витрат і результатів праці є достовірним, залежить конкурентоспроможність і проектних і будівельних організацій усіх форм власності.

Підвищення ефективності організаційно-економічних рішень у будівництві цивільних будівель є важливим завданням, яке вимагає комплексного підходу та врахування сучасних тенденцій та вимог. Зростаюча конкуренція, необхідність оптимізації витрат та ресурсів, впровадження інноваційних технологій та методів управління, підвищення кваліфікації персоналу, забезпечення економічної доцільності, соціальної стабільності та екологічної безпеки є основними чинниками, що визначають актуальність цієї теми. Ефективні організаційно-економічні рішення дозволяють забезпечити високу якість будівельних робіт, знизити витрати, скоротити строки будівництва та підвищити конкурентоспроможність будівельних компаній, що є важливим для забезпечення стабільного розвитку та підвищення якості життя населення.

З вище сказаного формулюється **мета дослідження**, яка полягає в обґрунтуванні та детальному досліджені теоретико-методологічних постулатів

з підвищення ефективності організаційно-економічних рішень проєкту будівництва цивільної будівлі.

Основні завдання:

- аналіз наукових праць, нормативних джерел з метою ідентифікації організаційно-економічних рішень будівельних проєктів;
- обгрунтувати необхідність складання кошторисно-івесторської документації будівництва;
- розгляд архітектурно конструктивних рішень цивільної будівлі;
- розгляд організаційних процесів будівництва цивільної будівлі;
- формування пакету кошторисної документації проєкту будівництва цивільної будівлі, на прикладі цивільної будівлі.

Об'єктом дослідження є організаційно-економічні процеси будівництва цивільної будівлі.

Предметом дослідження є методи формування організаційно-економічних рішень при будівництві цивільної будівлі.

Методологія дослідження: аналіз та оцінка літературних джерел, метод порівняння, економічна статистика, моделювання, системний аналіз.

В проведено аналізу організаційно-економічних рішень задля забезпеченні ефективності будівельних проєктів. Вони охоплюють широкий спектр питань, від планування та координації робіт до управління фінансовими ресурсами та контролю за витратами. Правильно прийняті організаційно-економічні рішення дозволяють знизити витрати, підвищити якість будівництва, скоротити строки виконання робіт та забезпечити конкурентоспроможність будівельної компанії.

Таким чином, у зв'язку з проведеним дослідженням, відчувається потреба у відповідному інструментарії підвищення ефективності організаційно-економічних рішень проєкту будівництва цивільної будівл. Зміст моделі віддзеркалює підходи вирішення завдання контролю вартості будівельних об'єктів, зокрема управління ресурсами в процесі підготовки будівельних проектів, та шляхи оновлення процесів організації будівництва.

Наукова новизна. Підвищення ефективності організаційно-економічних рішень проєкту будівництва цивільної будівлі може бути досгнуто за рахунок детального аналізу алгоритма контролю над створенням пакету кошторисної документації, що надає можливість забезпечити діючим контролем ціноутворення будівельних проєктів, дозволяє розраховувати виробничі запаси, зниження виробничих витрат, підвищення якості та ефективності будівельних робіт.

Практичне значення дослідження полягає в розробці методів оптимізації будівельних процесів, які дозволяють скоротити строки виконання робіт, знизити виробничі витрати на матеріали та трудові ресурси. Використання методів забезпечення підвищення ефективності будівельних проєктів, що, в свою чергу, сприяє зростанню конкурентоспроможності будівельних компаній на ринку. А також потрібно враховувати можливість контролю наж коштоисною документацією.

Результати запропонованої роботи можуть бути використані на всіх підприємствах і організаціях, що належать будівельній галузі. Так як є специфіка створення пакету кошторисної документаці на будівельні проєкти.

Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

Магістерська робота виконана в Запорізькому національному університеті. Основні положення роботи опубліковані на спеціалізованій науково-технічній конференції студентів, магістрантів, аспірантів та викладачів ЗНУ на секції «Промислове та цивільне будівництво» (2024, м. Запоріжжя).

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СКЛАДУ ПРОЕКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ТА ЗАГАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ ПРОЕКТУВАННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ

1.1 Сутність проектування інвестицій в будівельній галузі

Інвестиційне проектування – це розробка комплексу технічної документації, яка містить техніко-економічне обґрунтування (креслення, пояснювальні записки, бізнес-план та інші необхідні документи) проектів. Це надзвичайно важливий і відповідальний етап в інвестиційному процесі, бо розробка проекту, або проектування є одним з найважливіших ланцюжків з ланки здійснення капітального будівництва, що пов’язує науку з виробництвом. Від якості технологічного обґрунтування та рівня проектних рішень залежить ефективність інвестицій, кошторисна вартість будівництва об’єкта інвестування та строки його здійснення.

У процесі інвестиційного проектування вирішуються основні питання будівництва майбутнього об’єкта для того, щоб він відповідав найкращим експлуатаційним вимогам, а його реалізація була економічною – тобто здійснювалась у мінімальні строки з найменшими витратами праці, матеріальних та грошових коштів.

Весь процес проектування можна розподілити на три етапи:

1) передпроектні роботи, до яких входять збір і підготовка вихідних даних та проведення наукових досліджень, необхідних для розробки проектів;

2) вишукування, переважно, пов’язані з передплановими роботами, вибором та відведенням території під будівництво;

3) проектування об’єктів.

До передпроектних робіт, які можуть виконуватись до початку процесу проектування для визначення принципових об’ємно-просторових та містобудівних рішень належать:

♦ розробка попередніх концептуальних архітектурних пропозицій (фор-ескізи);

♦ розробка пропозицій щодо розміщення об’єктів будівництва на земельних ділянках (обґрунтування місця розміщення, необхідної території та умов будівництва);

♦ опрацювання інженерної характеристики об’єкта та складання опитувальних листів;

♦ складання завдання на інженерні вишукування;

♦ складання завдання на проектування;

♦ обміри та обстеження будівель, які підлягають реконструкції, переоснащенню, розширенню, перепланування або надбудові;

♦ інші види робіт, необхідні для початку процесу проектування.

Проектні роботи – це роботи, пов’язані зі створенням проектної документації для будівництва – текстових та графічні матеріалів, затверджених в установленому порядку, якими визначаються містобудівні, об’ємно-планувальні, архітектурні, конструктивні, технічні та технологічні рішення, а також кошториси об'єкта будівництва.

Проектні та вишукувальні роботи виконуються на підставі договорів (контрактів), укладених між замовниками та проектувальниками. Договір можна укладати на виконання передпроектних робіт, комплекс проектних робіт, вишукувальних робіт, окремих стадій та розділів проекту: Не допускається розроблення проектної документації без інженерних вишукувань на нових земельних ділянках, а при реконструкції об’єктів – без уточнення раніше виконаних інженерних вишукувань.

Своєчасна розробка проектно-кошторисної документації суттєво прискорює інвестиційний процес. Проект будівництва, реконструкції або технічного переозброєння звичайно складається з комплексу технічної

документації (креслень, технологічних, конструктивних та економічних обґрунтувань) і кошторисної документації.

Проектування – це надзвичайно важливий і відповідальний етап в інвестиційному процесі, оскільки прийняті в проекті технологічні, планувальні та конструктивні рішення дуже важко скоригувати, коли вже розпочато будівництво. Самі витрати на проект незначні, але коли інвестиції у виробництво обладнання та виготовлення конструктивних елементів споруд вже спрямовані, то помилки, допущені при розробці проекту, коштують надто дорого.

Проектно-кошторисній документації звичайно передує розробка інвестиційного проекту, проте з метою прискорення інвестиційного процесу передпроектні дослідження, стадія проектування і навіть будівництва часто суміщаються. Будівельники, як правило, вимагають від замовника при готовому технічному проекті робочу документацію на перший рік будівництва. Разом з тим проект повинен обґрунтовуватись за допомогою найновітніших науково-технічних досягнень, які можуть з’явитися після завершення проектування. Тому проектувальники повинні закладати в проект такі об’ємно-планувальні і конструктивні рішення, які б давали змогу швидко реконструювати і технічно переозброювати виробництво.

Класичний проект має три складові: технологічну, будівельну і техніко-економічну.

Технологічна частина складається зі схеми виробництва (технологічно взаємопов’язаних одиниць обладнання), технологічних етапів і переділів виготовлюваної продукції, обсягів виробництва та якісних показників.

Будівельна частина визначає стандартні вимоги до об’ємно-планувальних і конструктивних рішень. Об’ємно-планувальні рішення передбачають розміщення основних і підсобних приміщень, цехів, розміри їх площі та обсягу; конструктивні рішення — використання найбільш придатних за визначеними параметрами будівельних матеріалів, конструкцій і деталей.

Техніко-економічна частина включає передпроектні дослідження і техніко-економічні обґрунтування, розрахунки економічних показників ефективності й доцільності проекту. Проект розробляється на підставі завдання на проектування та іншої передпроектної документації, що надається замовником проектно-дослідницькій організації (генеральному проектувальнику). У разі згоди останнього виконувати проектні роботи між ними укладається договір на розробку проектно-кошторисної документації.

Керуючись вимогами і параметрами завдання на проектування, проектна фірма проводить економічні та інженерні дослідження. Економічні дослідження здійснюються з метою перевірки доцільності проекту: вивчається забезпечення виробництва сировиною, транспортними засобами, робочою силою, аналізуються можливості використання місцевих будівельних матеріалів та існуючої виробничо-технічної бази будівництва.

Інженерні дослідження виконуються з метою перевірки обґрунтованості будівництва на обраному майданчику, тобто вивчаються топографічні, геологічні, гідрогеологічні, гідрометричні, метеорологічні та інші умови виконання будівельно-монтажних робіт. Результатом є визначення площі будівництва, обсягів земляних робіт, вибір типів фундаментів і наземних конструкцій окремих будівель і споруд, вибір джерел забезпечення будівництва та експлуатації підприємства енергією, водою, комунікаційними мережами та іншими об’єктами виробничої інфраструктури.

В Україні традиційно весь комплекс інженерних та економічних досліджень проводиться генеральним проектувальником із залученням спеціалізованих науково-дослідних, дослідно-конструкторських і геолого-розвідувальних фірм згідно з укладеними договорами. Керівництво цими дослідженнями здійснює головний інженер (архітектор) проекту. Такий метод проектування склався ще за часів Радянського Союзу відповідно до галузевої схеми управління народним господарством.

За сучасних умов в Україні доцільно створювати проектно-дослідницькі компанії, які виконують проектні роботи самостійно або із залученням

невеликої кількості субпідрядних проектувальників. Такі компанії завдання на проектування повинні одержувати в результаті перемог на тендерах (підрядних торгах).

Після проведення інженерних й економічних досліджень, і затвердження майданчика під забудову та його розмітку в натурі генпроектувальник одержує архітектурно-планувальне завдання і технічні умови на проектування, що, по суті, є початком розробки проектно-кошторисної документації.

Проектування об’єктів здійснюється на підставі вихідних даних, до складу яких входять:

1) архітектурно-планувальне завдання (АПЗ);

2) технічні умови щодо інженерного забезпечення об’єкта (ТУ);

3) завдання на проектування;

4) інші вихідні дані.

Замовлення на проектування об’єкта проектувальник одержує безпосередньо через замовника або за підсумками архітектурного конкурсу чи торгів (тендерів), порядок проведення яких встановлений законодавством.

Основними складовими проектної документації є:

♦ ескізний проект;

♦ техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) або техніко-економічний розрахунок (ТЕР);

♦ проект;

♦ робочий проект;

♦ робоча документація.

Ескізний проект розробляється для принципового визначення вимог до містобудівних, архітектурних, художніх, екологічних та функціональних рішень об’єкта, підтвердження можливості створення об’єкта цивільного призначення. У його складі для обґрунтування прийнятих рішень за завданням замовника можуть додатково виконуватися інженерно-технічні розробки, схеми інженерного забезпечення об’єкта, розрахунки кошторисної вартості та

обґрунтування ефективності інвестицій, у разі проектування об’єкта у кварталі існуючої забудови - містобудівне обґрунтування розміщення об’єкта.

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) розробляється для об’єктів виробничого призначення, які потребують детального обґрунтування відповідних рішень та визначення варіантів і доцільності будівництва об’єкта.

Техніко-економічні розрахунки (ТЕР) застосовується для технічно нескладних об’єктів виробничого призначення та виконується у скороченому обсязі, порівняно з ТЕО відповідно до характеру об’єкта та вимог завдання.

ТЕО або ТЕР розробляються на підставі завдання на проектування та вихідних даних, які обґрунтовують потужність виробництва, номенклатуру та якість продукції, якщо вони не задані директивно, кооперацію виробництва, забезпечення сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, паливом, електро- та теплоенергією, водою і трудовими ресурсами, у т. ч. вибір конкретної ділянки для будівництва, розрахункову вартість будівництва та інші техніко-економічні показники.

ТЕО після погодження, схвалення при тристадійному проектуванні або затвердження ТЕР при двостадійному проектуванні за встановленим порядком є підставою для розробки наступної стадії проектування.

Для об’єктивної характеристики проектних рішень, які приймаються на відповідних стадіях проектування, розраховується система техніко-економічних показників. Головні з них - вартісні, які дозволяють комплексно оцінювати економічну ефективність технологічної та будівельної частин проекту загалом. Друга група показників - натуральні, більшість з яких - додаткові. Також зустрічається поділ усіх техніко-економічних показників проектів на загальні, що характеризують ефективність проекту загалом, і такі, що стосуються окремих частин проекту. Загальні показники поділяються на будівельні та експлуатаційні.

Інвестиційне проектування може здійснюватись у дві чи одну стадію.

Двостадійне проектування включає розробку проекту зі зведеним кошторисом і розробку робочої документації з кошторисами. Такий варіант

застосовується при будівництві великих і складних промислових підприємств, нових кварталів забудови міст, великих селищ, окремих будівель і споруд зі складними або новітніми об'ємно-планувальними, конструктивними та архітектурними рішеннями. При одностадійному проектуванні розробляється один документ — робочий проект зі зведеним кошторисом, який застосовується для технічно та архітектурно нескладних будівель і споруд.

При двостадійному проектуванні на *першій стадії* розробляються: ситуаційний план розміщення підприємства та генеральний план будівництва; технологічна схема виробництва і загальна схема управління підприємством; схема комплексу технічних засобів та автоматизації технологічних процесів; план земельної ділянки та недеталізовані рішення планів, фасадів, розрізів окремих нетипових будівель і споруд; плани і профілі трас інженерних мереж; житлово-цивільне будівництво, якщо воно належить до підприємства; проект організації будівництва; кошторисна документація; паспорт проекту і пояснювальна записка. Документи, що опрацьовуються на цій стадії, узгоджуються із зацікавленими організаціями і контрольними інспекціями (санітарною, протипожежною та ін.) і затверджуються відповідними органами залежно від відомчої належності проекту і форми власності інвестора.

На другій стадії розробляють документацію для будівництва окремих будівель і споруд: перелік фізичних обсягів будівельно-монтажних робіт і потреб у матеріалах, конструкціях і деталях для їх виконання; перелік необхідного технологічного та інженерного обладнання; локальні та об'єктні кошториси; робочі креслення (плани і розділи будівель); паспорти окремих будівель і споруд.

Одностадійний робочий проект має дещо менший обсяг, ніж двостадійний, що значно скорочує строки його розробки і зменшує вартість проектно-дослідницьких робіт.

На кожній стадії проектування розраховуються показники (вартісні і натуральні), які всебічно характеризують проект. Система цих техніко-економічних показників включає: загальні, що характеризують проект в цілому,

і окремі, що характеризують певні частини проекту: економічну, будівельну, технологічну.

Загальні, або головні, показники складають дві групи: будівельні та експлуатаційні.

Будівельні показники оцінюють економічність прийнятих архітектурно-будівельних, планувальних і конструктивних рішень. Головні з них: обсяг інвестицій (кошторисна вартість підприємства загалом); обсяг будівельно-монтажних робіт та його структура за витратами; витрати головних будівельних конструкцій у розрахунку на одиницю кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт; трудомісткість монтажу окремих будівель і споруд; коефіцієнти використання території забудови, робоча, корисна площа і об’єм будівель та ін.

Будівельні показники, що характеризують жилі будівлі, їх квартали або мікрорайони, — це кошторисна вартість будівництва, в тому числі будівельно-монтажних робіт: загальна і житлова площа; середня вартість 1 $м^2$ загальної і житлової площі; об’ємно-планувальні коефіцієнти; показники економічності генерального плану кварталу, що характеризують питому вагу забудови і використання території будівельного майданчика, та ін.

Експлуатаційні техніко-економічні показники характеризують: номенклатуру та обсяг продукції; виробничу потужність кожного її виду; собівартість і рентабельність одиниці виробленої продукції; чисельність працюючих, продуктивність праці і режим роботи підприємства; технічні характеристики обладнання й рівень його використання; експлуатаційні витрати всіх видів ресурсів на виробництво одиниці продукції тощо.

Після завершення двостадійного або одностадійного проектування інвестор (замовник) організовує експертизу проектно-кошторисної документації, яка проводиться з метою контролю за якістю проектування, обґрунтованістю прийнятих рішень і вартістю будівництва. Інвестор може здійснювати експертизу самостійно або із залученням інжинірингової фірми. Розроблений проект підлягає контролю також з боку уповноважених державою

органів з метою визначення відповідності державним нормам і стандартам у галузі будівництва, архітектури, екології, санітарії, протипожежної безпеки тощо. За результатами всебічної експертизи замовник і генеральний проектувальник вносять зміни до проектно-кошторисної документації, після чого вона підлягає затвердженню за встановленим порядком.

За умов державного інвестування можливе тристадійне проектування, коли за рахунок держбюджету фінансуються також передінвестиційні дослідження — техніко-економічні обґрунтування (ТЕО), техніко-економічні розрахунки (ТЕР) та ескізні проекти (ЕП), які є складовими інвестиційних проектів або бізнес-планів інвестиційних проектів. Останні, як правило, розробляються не за рахунок інвестиційного проекту і тому не мають відношення до будівельного проектування і кошторисної вартості. У даному випадку структура розподілу коштів по стадіях проектування має такий вигляд.

Отже, одностадійне проектування передбачає розробку робочого проекту із зведеним кошторисом і застосовується для будов і споруд технічно і архітектурно нескладних.

Таблиця 1.1 – Розподіл коштів по стадіях проектування (%)

Види проектування	ТЕО (ТЕР, ЕП)	Проект	Робоча документація
Тристадійне	10—15	15—25	60—75
Двостадійне: 1 варіант	10—15	85—90	
2 варіант	25	75	
Одностадійне	100		

Проектування у дві стадії включає розробку проекту із зведеним кошторисом і розробку документації з кошторисами і застосовується для великих і складних промпідприємств, нових кварталів, окремих будов і споруд із складними конструктивними і технічними рішеннями. При тристадійному проектуванні першою стадією є передінвестиційні дослідження – техніко-економічне обґрунтування, техніко-економічні розрахунки та ескізні проекти.

На другій стадії розробляється проект із зведеним кошторисом, а на третій робоча документація з кошторисами. Таке проектування використовується за умов державного фінансування, коли за рахунок державного бюджету фінансуються передінвестиційні дослідження.

Вартість проектно-дослідницьких робіт складається з: матеріальних витрат на виробництво; заробітної плати працівників; поточних витрат; інших витрат; нарахувань і відрахувань, передбачених чинним законодавством; планових нагромаджень.

Контракти на проектно-дослідницькі роботи можуть укладатися на весь обсяг робіт (генеральний контракт) або на окремі стадії («Проект», «Робочий проект», «Робоча документація»).

1.2 Особливості ціноутворення у сфері інвестування будівельної галузі

У ринковій економіці ціна є найпоширенішою економічною категорією: вона – грошовий вираз вартості товарів, послуг, ресурсів. За допомогою ціни вимірюються економічні показники обсягів виробництва і споживання, основних та оборотних фондів тощо. Роль ціни за умов ринку різко відрізняється від її ролі при централізованому плануванні народного господарства. У першому випадку вона виступає всезагальним регулятором процесу суспільного відтворення, вплив якого на діяльність господарюючих суб'єктів доповнюється іншими регуляторами, які застосовує держава (податками, відсотковими ставками, валютним курсом, дотаціями). Вартісна ціна обсягів виробництва і підтримка економічного порядку в ході коливань ринкової кон'юнктури здійснюється за допомогою системи ринкових цін. Рух даних цін під впливом співвідношення попиту і пропозиції є основою, вихідним моментом дії ринкового механізму щодо регулювання суспільного відтворення.

У ринковій економіці діють різні види цін залежно від сфери обігу й видів реалізованої продукції чи послуг. Так, у відносинах між підприємствами-виробниками і підприємствами-споживачами, а також між підприємствами-виробниками та оптово-збутовими організаціями використовуються ціни оптового обігу. Це, перш за все, оптові ціни, за якими реалізується промислова продукція. Продукцію сільського господарства держава придбаває за закупівельними цінами. У будівництві для розрахунків за споруджені об'єкти застосовується ціна, яка визначається на основі кошторисної вартості будівництва. Товари народного споживання для населення реалізуються за роздрібними цінами. Розрахунки за послуги транспорту, комунально-побутового господарства здійснюються за особливими цінами – тарифами.

Вченими-економістами запропоновано класифікацію цін, згідно з якою вони поділяються на: ринкові (світова, монопольна, картельна пропозиції і попиту), ціни для покупців (споживча, оптова, роздрібна, довідкова), ціни виробника (прейскурантна, контрактна, розрахункова), а також *ціни статистичні* (середньостатистична, експортна, імпортна, поточна).

Теоретичні передумови організації ціноутворення ґрунтуються на положенні, що ціна повинна забезпечити всім працюючим підприємствам можливість відшкодування витрат на виробництво продукції, виконання робіт або надання послуг, тобто можливість розрахунків за використані трудові, матеріальні і технічні ресурси, а також гарантувати прибуток, достатній для сплати відсотків за банківський кредит, розрахунків з державним і місцевим бюджетом, сплати дивідендів акціонерам і, нарешті, інвестування розвитку. Це – загальні положення щодо ціноутворення у всіх галузях економіки, які працюють за ринкових умов.

Інвестиційна сфера з точки зору ціноутворення має певні особливості.

По-перше, для визначення вартості будівництва використовується дворівнева система цін, яка включає базисну кошторисну вартість будівництва і вартість будівництва, що встановлюється на стадії укладання підрядного контракту. Базисна кошторисна вартість визначається на стадії розробки

проектно-кошторисної документації за кошторисними нормами і цінами. Вартість будівництва, яка обчислюється у процесі укладання підрядного договору (договірна ціна), враховує додаткові витрати замовника і підрядника, спричинені лібералізацією цін за ринкових умов. Отже, ціна на будівельну продукцію у недержавному секторі затверджується замовником (інвестором).

По-друге, в будівництві можуть визначатися ціни споживчої одиниці продукції (вартість 1 $м^2$ житлової, виробничої або загальної площі), вартість одного ліжко-місця для лікарень, санаторіїв; вартість одного посадочного місця для кафе, ресторанів, кінотеатрів тощо. Ці ціни мають важливе значення при продажу будівельної продукції.

По-третє, ціни на будівельну продукцію визначаються індивідуальним кошторисом. І навіть об’єкти, споруджені за типовим проектом, мають різну кошторисну вартість за рахунок місцевих відмінностей: вартість земельного майданчика, обсяг земельних робіт і нульового циклу, витрат на спорудження елементів виробничої та соціальної інфраструктури тощо.

По-четверте, ціни в будівництві виконують планово-облікові функції, є підстава для укладання договорів і розрахунків за виконані роботи і надані послуги, а також для складання звітів.

По-п’яте, дуже значною особливістю ціноутворення в інвестуванні є метод нормування поточних витрат і планових нагромаджень, тобто накладні витрати визначаються за затвердженими нормами у відсотках до прямих витрат, а планові нагромадження – у відсотках до кошторисної собівартості робіт (суми прямих і накладних витрат). Перелічені особливості ціноутворення мають суттєві вади, які впливають на якість кошторисів.

В Україні ціноутворення в інвестиційній сфері регулюється Порядком визначення вартості будівництва, що здійснюється на території України, який є складовою частиною державних будівельних норм (ДБН). Цей порядок носить обов’язковий характер:

v для інвестицій, які фінансуються за рахунок держбюджету, держкредиту, держпідприємств, а також місцевих бюджетів;

v для визначення базисної кошторисної вартості для будівництва, що фінансується інвесторами всіх форм власності;

v для визначення всіх вартісних показників, в т.ч. і тих, які формуються понад базисну кошторисну вартість, для інвестицій джерелом яких являються змішані кошти і доля державних інвестицій перевищує 25%.

Цим порядком встановлюються правила визначення вартості нового будівництва, реконструкції і технічного переозброєння підприємств, будівель і споруд всіх галузей економіки України для всіх учасників інвестиційного процесу незалежно від форм власності і відомчої належності. Поширюється він на підрядний, господарський і змішаний способи будівництва, має обов'язковий характер для інвестицій, які фінансуються за рахунок державного бюджету, державного кредиту, для державних підприємств і бюджетів всіх рівнів, а також при визначенні базисної кошторисної вартості для будівель, які фінансуються інвесторами недержавних форм. При визначенні договірних цін порядок має рекомендаційний характер.

Ціни в інвестиційній діяльності можуть визначатися залежно від того, чи є вони:

- ринковими (явними) або тіньовими (неявними);
- абсолютними або відносними;
- поточними чи постійними.

Ринкові або явні ціни – це ціни, які представлені на ринку, незалежно від того, визначаються вони попитом та пропозицією та урядом, іншими словами, це ціни - за якими фірма буде купувати собі необхідні ресурси та продавати продукцію. Тіньові або неявні ціни – це викривлені під дією певних чинників (попиту, пропозиції) ринкові ціни. Абсолютні цінивиражають вартість одного продукту в абсолютній кількості грошей, а відносні ціни – виражають її через вартість іншого продукту. Поточні ціни змінюються з часом в результаті інфляції. Якщо інфляція сильно впливає на вартість ресурсів, то вона впливатиме і на ціну продукції. Навіть незначна інфляція має враховуватися в інвестиційних розрахунках, бо вона впливатиме на вартість проекту уже на

перших фазах його реалізації (будівництві та введенні в експлуатацію), а це, своєю чергою, призведе до необхідності залучення додаткових коштів. Якщо ж ціни на перелік необхідних ресурсів залишаються відносно стабільними протягом певного періоду часу, то в розрахунках використовують постійні ціни.

Система ціноутворення у будівництві базується на нормативно-розрахункових показниках і поточних цінах трудових і матеріально-технічних ресурсів. Систему ціноутворення у будівництві можна представити у вигляді схеми на рис. 1.1.

Система ціноутворення в інвестиційній сфері формується відповідно до загальної та єдиної цінової політики України та характеризується такими ознаками:

• застосуванням, переважно, вільних (ринкових) тарифів майже на всю продукцію виробничо-технічного призначення та послуги, які використовуються в капітальному будівництві;

• можливістю використання вільних (договірних) цін на будівельну продукцію;

• надання рівних прав учасникам інвестиційного процесу при формуванні договірних цін на будівельну продукцію;

• використання підрядних торгів як пріоритетного методу формування договірних цін;

• наявністю рекомендаційного характеру загальних положень ціноутворення.

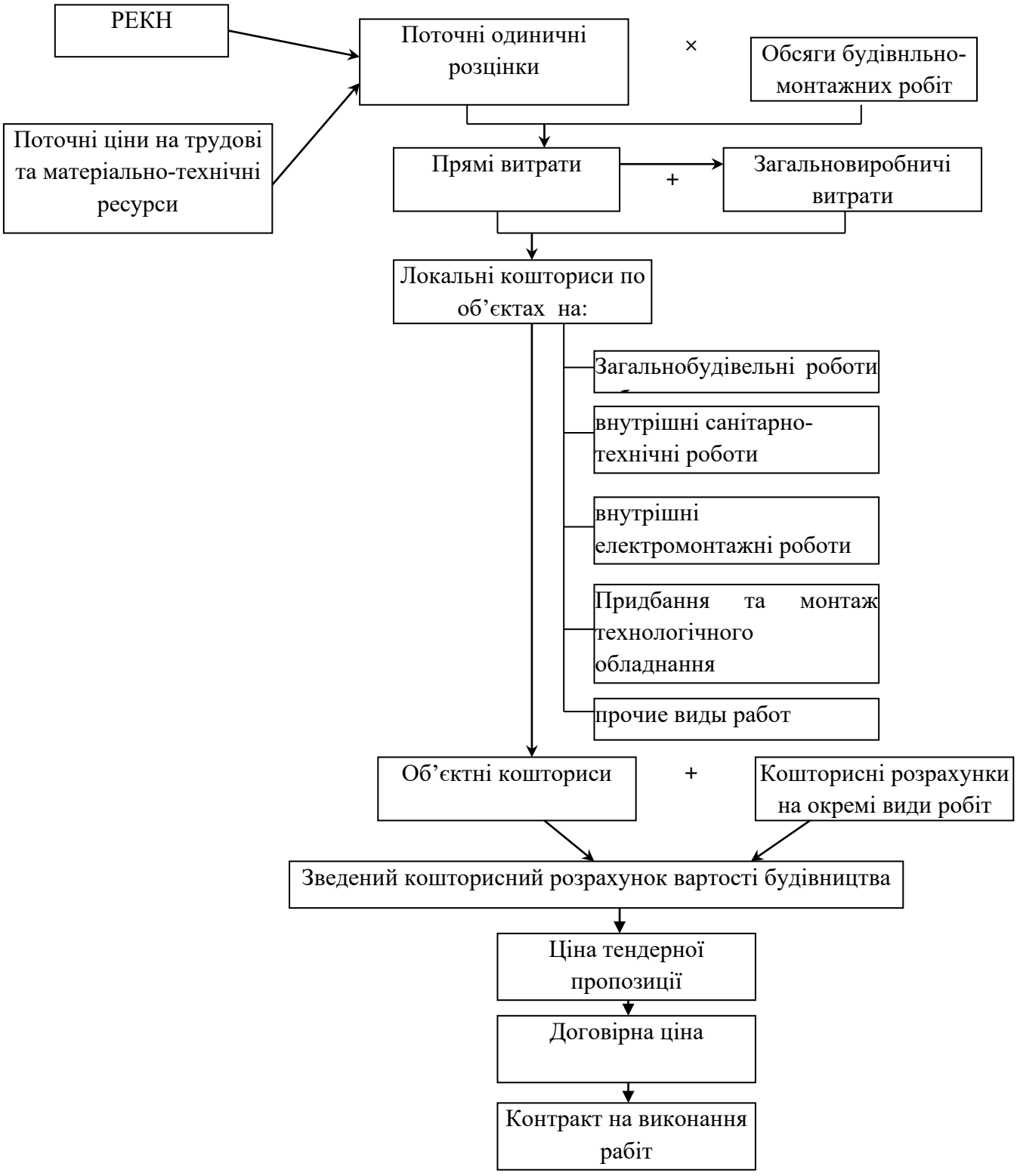


Рисунок 1.1 – Система ціноутворення в будівництві

Основою складу вартості будівництва є договірна ціна – це вартість підрядних робіт, за яку підрядна організація, визначена виконавцем робіт, згодна виконати об’єкт замовлення.

Договірна ціна на будівництво об’єкта формується претендентом на виконання робіт (генпідрядником) із залученням субпідрядних організацій і погоджується із замовником. У результаті спільного рішення оформляється протокол погодження договірної ціни на будівельну продукцію, який є невід’ємною частиною контракту.

До складу договірної ціни включаються:

- базисна кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт;
- інші витрати, що входять до базисної кошторисної вартості будівництва (збільшення прямих і поточних витрат і планових нагромаджень, витрати на перевезення та відрядження робітників-будівельників);
- частина резерву коштів на непередбачені роботи і витрати;
- базисна кошторисна вартість пусконалагоджувальних робіт;
- витрати, доплати і знижки, що встановлюються в процесі переговорів або торгів (тендерів).

Договірні ціни можуть встановлюватись твердими, динамічними та періодичними.

Тверді (остаточні) договірні ціни, зазвичай, встановлюються для будівництва тривалістю до 1,5 років. Вони враховують майбутнє коливання цін і не коригуються стосовно фактичного рівня інфляції. Тверді договірні ціни встановлюються незмінними на весь обсяг будівництва і не уточнюються, за винятком випадків, якщо:

а) замовник змінює в процесі будівництва проектні рішення, що викликає зміну обсягів робіт та вартісних показників;

б) в процесі будівництва в проектній документації та інвесторських кошторисах виявлені безперечні помилки, які не були виявлені на стадії тендерної пропозиції та складання договірної ціни, а підрядник не є виконавцем проектно-кошторисної документації;

в) виникають обставини непереборної сили — надзвичайні обставини та події, які не можуть бути передбачені сторонами під час укладання договору (контракту).

Динамічні (відкриті) договірні ціни встановлюються відкритими та можуть уточнюватися протягом всього строку будівництва. Вони мають, як правило, незмінну частину витрат (базисну кошторисну вартість). Ця частка коригується в процесі будівництва відповідно до фактичного рівня інфляції.

Періодичні договірні ціни встановлюються відкритими і мають елементи як динамічної, так і твердої договірних цін. Особливість такої ціни полягає в тому, що на обсяги робіт, які плануються на визначений період, зазвичай, цс річний план, встановлюється тверда договірна ціна (фіксована частина ціни). Формування та застосування фіксованої частини періодичної договірної ціни провадиться за правилами як для твердої договірної ціни.

По закінченні періоду, в якому діяла тверда ціна в складі періодичної договірної ціни, вартість залишків робіт може уточнюватися з подальшим встановленням твердої ціни на весь залишок або його частину.

Договірні ціни враховують усі витрати підрядної організації та замовника і обумовлюються при укладанні договорів, прогнозуванні вартості підрядних робіт, розрахунках між замовником і підрядником (субпідрядником) за виконані роботи. Узгоджуються договірні ціни на переговорах між учасниками інвестиційного процесу або на тендерних торгах.

Після погодження договірної ціни складається контракт на виконання робіт. У контракті зазначається документ, покладений в основу визначення вартісних показників; позначається вид договірної ціни: тверда, динамічна або періодична; порядок та терміни уточнення договірної ціни; умови фінансування та розрахунків за обсяги виконаних робіт; гарантії замовника та підрядника тощо.

1.3 Пакет інвесторсько-кошторисної документації. Кошторисна документація в інвестиційній галузі будівництва

Порядок кошторисів інвестиційних витрат, фінансування яких проводиться за рахунок бюджетних коштів та коштів підприємств державної форми власності, регламентується (Огляд змін ціноутворення у будівництві 2021 відзеркалено у наказі Мінрегіону від 01.11.2021 №281) Настанова: Кошторисні норми України; Кошторисні норми підприємства; Індивідуальні кошторисні норми.

Розробка і затвердження цін на будівельну продукцію мають свої особливості. Зокрема, ціни розраховуються у вигляді базисної кошторисної вартості на основі кошторисних норм на будівельні роботи, монтаж устаткування, а потім у складі проекту затверджуються відповідними органами замовників (інвесторів). Таким чином, ціною окремого будівельного об’єкта є кошторисна вартість. Тобто, основним документом, що визначає ціну будівництва окремого об’єкту є кошторис.

Кошторис – це сукупність нормативних документів, що визначає вартість робіт по спорудженню окремого об’єкта і матеріально-технічні та трудові затрати для цього.

В залежності від економічних особливостей і затрат в загальній кошторисній вартості виділяються три групи відповідно до технологічної структури інвестицій:

- затрати на будівельно-монтажні роботи;

- затрати на придбання технологічного і інших видів обладнання, необхідних для подальшої експлуатації об’єкта;

- інші затрати і роботи, пов’язані з підготовкою і проведенням будівництва.

У відповідності з практикою кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт складається із прямих, накладних витрат і планових нагромаджень

(нормативний прибуток). Сума прямих і накладних витрат утворює кошторисну собівартість робіт. До прямих витрат відносяться: кошторисна вартість матеріалів, конструкцій і деталей, основна заробітна плата робітників, затрати по експлуатації будівельних машин і механізмів. Накладні витрати на відміну від прямих не пов'язані безпосередньо із технологічним процесом будівельного виробництва, а передбачені для його обслуговування.

До *прямих витрат* належать: кошторисна вартість будівельних матеріалів, конструкцій і деталей, основна заробітна плата працюючих, витрати до експлуатації будівельних машин і механізмів. У складі кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт прямі витрати становлять у середньому 75-80%.

Загальновиробничі витрати, на відміну від прямих, не пов'язані безпосередньо з технологічним процесом будівельного виробництва, а призначаються для його обслуговування — організації, управління, інженерної підготовки та забезпечення інших умов.

Загальновиробничі витрати поділяються на чотири групи:

1) адміністративно-господарські — основна і додаткова заробітна плата керівників, спеціалістів і службовців; відрахування на утримання вищої організації; витрати на відрядження; інші витрати (поштово-телеграфні, канцелярські, утримання приміщень);

2) витрати по обслуговуванню всіх працюючих — додаткова заробітна плата працюючих; витрати на санітарно-побутове обслуговування, охорону праці і техніку безпеки; внески на соціальне страхування; відрахування профспілкам на фізичну культуру та культурно-масову роботу;

3) витрати на організацію робіт на будівельних майданчиках — утримання сторожової та пожежної охорони; витрати на проектування технології та організації робіт; утримання виробничого інвентаря (поточний ремонт, знос тимчасових нетитульних будівель і споруд тощо); амортизацію і поточний ремонт устаткування навчальних комбінатів і лабораторій по випробуванню матеріалів і виробів; витрати на науково-дослідну роботу, а також підготовку об'єктів до здачі в експлуатацію;

4) інші загальновиробничі витрати — виконання важливих завдань, утримання редакцій багатотиражних газет та ін.

Традиційно накладні витрати нормуються двома способами: на будівельні роботи — у відсотках від прямих витрат; на монтажні — у відсотках від основної заробітної плати працюючих.

Планові нагромадження відповідно до ДБН передбачаються в кошторисах на будівництво об'єктів у розмірі 30 % від суми прямих і накладних витрат. Вони разом з економією від зниження собівартості будівельно-монтажних робіт складають загальний прибуток від здачі будівельної продукції замовникам.

Для визначення кошторисної вартості реальних інвестиційних проектів складаються слідуючі кошторисні документи:

- локальні і об'єктні кошторисні розрахунки;

- кошториси на проектно-дослідницькі роботи;

- зведений кошторисний розрахунок;

- відомість базисної кошторисної вартості будівництва об'єктів, що входять у пусковий комплекс;

- відомість базисної кошторисної вартості об'єктів і робіт по охороні навколишнього середовища.

Розробляються ці документи на основі державних будівельних норм. Крім того, враховуючи інфляційні процеси, для перерахунку ведених кошторисів щорічно встановлюються підвищуючі індекси і коефіцієнти.

В локальних кошторисах на будівельні роботи на основі їх фізичних об'ємів і розцінок спочатку розраховуються прямі витрати, на суму прямих витрат нараховуються накладні витрати, а на суму прямих і накладних витрат нараховуються планові нагромадження.

В об'єктних кошторисах визначається розмір усіх затрат на будівництво конкретного об'єкта. Вони включають вартість усіх видів будівельних і монтажних робіт, затрат на придбання обладнання, інших додаткових затрат. Об'єктний кошторис являється ціною будівельної продукції, на основі якої здійснюються розрахунки між замовником та підрядною організацією.

Зведений кошторис складається на будівництво цілих підприємств. Розробка зведеного кошторису виконується на основі складених пооб'єктних кошторисів. У зведеному кошторисі передбачаються кошти на компенсацію затрат, пов'язаних з ринковими умовами. Ці кошти визначаються у складі договірних цін і відображаються в таких кошторисах як «Договірна ціна на будівництво» і «Вартість будівництва».

Зведений кошторис складається з двох частин:

1) базисна кошторисна вартість з урахуванням резерву коштів на передбачувані роботи і витрати;

2) кошти на компенсацію витрат, пов'язаних з ринковими умовами здійснення будівництва, в тому числі обов'язкові відрахування, збори і платежі, резервний фонд замовника і резервний компенсаційний фонд замовника.

Необхідні прямі витрати визначаються нормами витрат матеріалів, конструкцій і деталей, нормами витрат праці, нормами використання будівельних машин і механізмів.

Крім того, при визначенні кошторисної вартості слід враховувати витрати, пов'язані з обслуговуванням процесу будівельного виробництва, забезпеченням його обіговими коштами. З цією метою застосовують норми і нормативи, що затверджуються Кабінетом Міністрів України: норми амортизаційних відрахувань по будівельних машинах і механізмах; норми накладних витрат; норми заготівельно-складських витрат; норми націнок постачальницько-збутових організацій; норматив планових нагромаджень.

У складі кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт прямі витрати становлять у середньому 62—67 %. Їх частка коливається залежно від галузі господарства, а в житловому будівництві — залежно від регіонів міст, зон будівництва і видів будинків.

Для перерахунку зведених кошторисів у ціни поточного року встановлені підвищуючі індекси і коефіцієнти:

- індекси для визначення кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт;

- індекси для визначення базисної кошторисної вартості устаткування, меблів та інвентаря;
- коефіцієнти для визначення надбавок, що враховують збільшення прямих і накладних витрат і планових нагромаджень понад ті, що враховані у базисній кошторисній вартості будівельно-монтажних робіт.

Розрахунки між замовниками і підрядниками за виконані роботи здійснюються по договірним цінам. Договірні ціни враховують усі витрати підрядної організації та замовника і обумовлюються при укладанні договорів, прогнозуванні вартості підрядних робіт, розрахунках між замовником і підрядником (субпідрядником) за виконані роботи. Узгоджуються договірні ціни на переговорах між учасниками інвестиційного процесу або на тендерних торгах.

В цілому обсяг інвестицій (вартість будівництва) підприємств, будинків і споруд визначається замовником. Вартість будівництва включає:

✓ договірну ціну, що складається з вартості робіт, які підлягають виконанню генеральним підрядником за контрактом;

✓ частину базисної кошторисної вартості будівництва, що належить до діяльності замовника;

✓ базисну кошторисну вартість пусконалагоджувальних робіт;

✓ додаткові витрати замовника, спричинені формуванням ринкових відносин;

✓ обов’язкові відрахування, збори і платежі, передбачені чинним законодавством;

✓ податок на додану вартість;

✓ премію за введення в дію виробничих потужностей та об’єктів будівництва;

✓ додаткові витрати на розвиток матеріально-технічної бази будівельної організації, якщо вони передбачені будівельним контрактом.

За підсумками розрахунку вартості будівництва показуються зворотні суми, тобто кошти, що повертаються замовнику після введення об’єкта в експлуатацію.

1.4 Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації. Склад та призначення проектно-кошторисної документації

Проектно-кошторисна документація (або проектні матеріали) — це система документів, що містять опис і обґрунтування проекту, яка охоплює як документи, обов’язкові при проектуванні об’єктів капітального будівництва, так і додаткові матеріали, що розробляються учасниками проекту при експертизі, підготовці до реалізації і в процесі реалізації проектів. Склад проектно-кошторисної документації залежить від складності об’єктів, що проектуються.

Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації.

Під організаційно-економічним механізмом інвестиційного проектування доцільно розуміти сукупність економічних й організаційних методів, способів, форм, інструментів, важелів впливу на економічні відносини й процеси, що мають місце в рамках оцінки й обґрунтування інвестиційного проекту. Основними елементами організаційно-економічного механізму інвестиційного проектування є організаційна та економічна складові. Організаційний механізм інвестиційного проектування включає наступні етапи: визначення інвестиційних можливостей; обґрунтування й розробка інвестиційної ідеї; вивчення правової бази (закони, укази, постанови, накази й ін.) для здійснення проекту; нормативне забезпечення (методичні вказівки, інструкції, нормативи, норми й т.п.); експертиза проекту; удосконалення механізму управління

проектом; маркетинговий, технічний, технологічний, інституціональний й інші види аналізу; складання бізнес-плану інвестиційного проекту; розробка остаточного варіанта інвестиційного проекту. Економічний механізм інвестиційного проектування має на увазі використання різних економічних методів і важелів впливу, проведення фінансової оцінки проекту, розрахунків ефективності й обґрунтування його здійсненності.

1.5. Методи визначення кошторисної вартості інвестицій

Ресурсний метод — це калькулювання у поточних (прогнозних) цінах і тарифах елементів витрат, необхідних для реалізації проектного рішення.

Базисно-індексний метод визначення обсягів інвестицій заснований на використанні системи поточних і прогнозних індексів для коригування вартості інвестиційних ресурсів, визначеної у базисно- му рівні абоупоточномурівніцінпопередньогоперіоду.

Базисно-компенсаційний метод передбачає, що кошторисний обсяг інвестицій визначається як сума вартості, обрахованої у базисному рівні кошторисних цін, і додаткових витрат на компенсацію зростання цін і тарифів на інвестиційні ресурси (матеріальні, технічні, енергетичні, трудові, обладнання, інвентар, послуги тощо) з уточненням цих розрахунків у процесі реалізації інвестиційного проекту залежно від реальних змін цін і тарифів.

Метод розрахунку за цінами на одиницю робочого часу може застосовуватися в основному для визначення вартості незначних за обсягом окремих видів робіт, виконання яких передбачає інвестицій- ний проект (ремонтних, пусконалагоджувальних та інших).

Метод застосування банків даних про вартість раніше побудованих або запроектованих об’єктів — це використання даних про кошторисний обсяг інвестицій аналогічних інвестиційних проектів

2 РОЗГЛЯД АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ

2.1 Архітектурно-конструктивні рішення будівлі

Проектом передбачається будівництво спортивно-оздоровчого комплексу у м. Запоріжжя. Проект є індивідуальним та сучасним, тому що розроблений з використаням новітніх технологій.

Об'ємно-планувальні рішення. Спортивно-оздоровчий комплекс - громадська будівля, що складається з 4-х блоків з різними об'ємно, - планувальними і конструктивними рішеннями, об'єднані в єдиний комплекс.

- Блок1- трьохповерхова опалювальна частина будівлі розмірами в плані 72,8х24,0м з висотами цокольного і 1-го поверхів-4,2м.,2-ой поверх з циліндровим покриттям прольотом 18,0м і вставкою шириною 6,0м. Перший поверх не опалювальний, де розташована крита автостоянка;
- Блок2- чотирьохповерхова опалювальна частина будівлі з горищним покриттям загальною довжиною 109,6м, шириною 15,0м, з висотами поверхів 4,2м; і подальші поверхи 3,9м. Господарський готельний блок;
- Блок3-двохповерхова опалювальна частина будівлі розмірами в плані 56,8х36,0м, з висотами цокольного поверху 4,2м і першого поверху прольотом 36,0м высотой=11,1м до низу конструкції покриття, що несе. Боулінг-клуб і тенісні корти;
- Блок4- двохповерхова опалювальна частина будівлі трапецієвидна в плані з висотами поверхів 4,2м. Сауни і банкетний зал;

В плані має розміри 98,2х 75,8 м, поверховість – 1-й блок-3 поверхи; 2-й блок - 5 поверхів; 3-й блок -2 поверхів; 4-й блок 2 поверхи денної поверхні.

Для вертикальних комунікацій передбачена ліфтова збірна залізобетонна шахта з монтажем ліфтової установки вантажопідйомністю = 400 кг Машинне відділення ліфта поміщається на покрівлі, що дозволяє зменшити довжину провідних канатів майже в три рази, спростити кінематичну схему ліфта, зменшити навантаження на несучі конструкції будівлі, відмовитися від улаштування спеціального приміщення для блоків. Таким чином, вартість ліфта і експлуатаційні витрати значно скорочуються.

На поверхах розташовуються:

На відм. -4,200:

- парильні;
- душові;
- побутові приміщення;
- приміщення для персоналу;
- гардероб.

На відм. 0,000:

- тенісний корт;
- Автостоянка на 25 місць для легкових автомобілів;
- складські і побутові приміщення;
- перукарня
- банкетний зал на 90 чоловік;
- буфет на 10 посад. місць, панів;
- магазин спорттоварів;
- зал-кафе на 52 посад. місць;
- виробничі приміщення пищеблока

На відм. +4,200;4,850:

- зал тренажерів;
- тренерська;
- роздягальні;
- комори і підсобні приміщення;

- спортивний зал.

На відм. +7,800

- адміністратор;
- служба прийому із залой очікування;
- підсобні приміщення;
- приміщення для персоналу;
- адміністративні приміщення;
- номери.

Є технічний поверх і надбудова для розміщення механізмів ліфтів.

Висота підземного поверху – 4,2 м, житлових поверхів:

- 1-го – 4.2 м.
- подальших 3,6 м

Загальна висота будівлі від рівня денної поверхні – 21,000 м.

Сходова клітка запроектована як незадимлювана. Сходи два маршеві, виконана із збірних залізобетонних елементів, з опорою на сходові майданчики. У вхідному вузлі сходів – з окремих бетонних набірних ступенів. Сходова клітка має штучне освітлення. Всі двері по сходовій клітці і в тамбурі відкриваються у бік виходу з будівлі. Огорожа сходів виконується з металевих ланок, а поручень фанерований деревиною.

Архітектурно - конструктивне рішення. У складі приміщень спортивно-оздоровчого комплексу, окрім основного елементу – службових приміщень і спортивних майданчиків, запроектовані вбудовані приміщення на 3-му поверсі в Блоці 2 розташовані 2-х місцеві та 2-х кімнатні номери.

Позитивна сторона такого рішення - це забезпечення комфортності обслуговування спортсменів, що займаються, скорочення витрат на будівництво.

Фундаментів. Під спортивно-оздоровчий комплекс запроектований пальовий фундамент з ростверками, що окремо стоять, з монолітного залізобетону і стрічковий із збірного залізобетону.

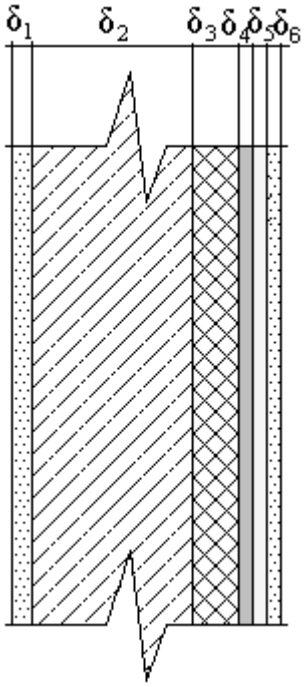
Огороджувальні конструкції. Будівля – каркасна, із зовнішніми стінами (заповнення простору між колонами) – панелями завтовшки 300мм, силікатною цеглиною завтовшки 510мм.

2.2 Теплотехнічний розрахунок

Теплотехнічний розрахунок стіни:

Метою теплотехнічного розрахунку є визначення необхідної товщини утеплювача для конструкції зовнішньої стіни.

1й варіант на Блок-3:



δ_1- внутрішня штукатурка (вапняно-піщаний розчин)

δ_1=0,02 м ; γ_c =1600 кг/м ^{3};

λ =0,7 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=8,69 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_2- керамзитобетон

δ_2=0,3 м ; γ_c =600 кг/м ^{3};

λ =0,8 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=10,5 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_3-пенополістірол

γ_c =150 кг/м ^{3}; λ =0,052 Вт/(м ^{2}с^o); S=0,89 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_4-клеевий розчин

δ =0,001 м ; λ =0,76 Вт/(м ^{2}с^o);**S**=9,6 Вт/(м ^{2}с^o).

δ 5-армуючий шар (поліетиленова плівка)

δ_5=0,004 м ; λ =0,04 Вт/(м ^{2}с^o);**S**=1,19 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_6- зовнішня обробка (цементно-піщаний розчин)

δ_6=0,015 м; γ_c =1800 кг/м ^{3}; λ =0,76 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=9,6 Вт/(м ^{2}с^o).

Необхідний опір теплопередачі $R_0^{тр} = 2{,}1$.

Опір теплопередачі кожного шару визначаємо за формулою $R = \frac{\delta}{\lambda}$

R_1=0, 02/0, 7=0, 0286 R_4=0,001/0, 76=0,0013

R_2=0, 3/0, 8=0,375 R_5=0,004/0, 04=0, 1

R_3 - необхідно знайти R_6=0,015/0, 76=0, 0197

З формули визначення загального оперу теплопередачі огороджувальної конструкції знаходимо необхідний термічний опір шару утеплювача(2.1):

$$R_o = \frac{1}{\alpha_в} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + \frac{1}{\alpha_н} \geq R_0^{тр} \qquad (2.1)$$

$$1/8,7+0,0286+0,0,375+R_3+0,0013+0,1+0,0197+1/23 \geq 2,1$$

$$0,433+ R_3 \geq 2,1 \Rightarrow R_3 \geq 2,1-0,433 \geq 1,667$$

Знаючи необхідний термічний опір шару утеплювача знаходимо його товщину:

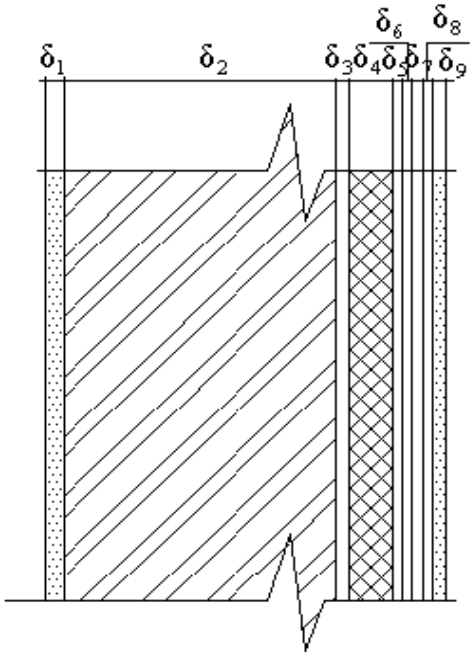
$\delta_3 = R_3 * \lambda_3 = 1,667*0,052$

$\delta_3 \geq 0,087$ м

Приймаємо δ_4=0,09 м.

Загальна товщина 0,43 м.

<u>2й варіант на Блок-2:</u>



δ_1-внутрішня штукатурка (вапняно-піщаний розчин)

δ_1=0,02 м; γ_c =1600 кг/м ^{3};

λ =0,7 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=8,69 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_2- силікатна цегла

δ_2=0,51 м; γ_c =1800 кг/м ^{3};

λ =0,76 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=9,77 Вт/(м ^{2}с^o).

$\delta_3 = \delta_5 = \delta_7$- клейовий розчин

δ =0,001 м; λ =0,76 Вт/(м ^{2}с^o);

S=9,6 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_4- утеплювач «DACHROCK»

δ_4= **?** м; γ_C =100 кг/м ^{3};

λ =0,041 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=0,65 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_6- сітка з скловолокна

δ_6=0,001 м; λ =0,1 Вт/(м ^{2}с^o);

S=1,25 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_8- грунтуюча фарба

δ_8=0,001 м; λ =0,5 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=0,6 Вт/(м ^{2}с^o).

δ_9- зовнішня обробка (цементно-піщаний розчин)

δ_9=0,015 м; γ_C =1800 кг/м ^{3}; λ =0,76 Вт/(м ^{2}с^o); **S**=9,6 Вт/(м ^{2}с^o).

Необхідний опір теплопередачі $R_0^{тр} = 2{,}1$.

Опір теплопередачі кожного шару визначаємо по формулі $R = \frac{\delta}{\lambda}$

R_1=0,02/0,7=0,0286 R_6=0,001/0,1=0,01

R_2=0,51/0,76=0,6711 R_8=0,001/0,5=0,002

R_3= R_5= R_7=0,001/0,76=0,0013 R_9=0,015/0,76=0,0197

R_4-требуется знайти

З формули визначення загального опору теплопередачі огороджувальної конструкції знаходимо необхідний термічний опір шару утеплювача (2.2):

$$R_o = \frac{1}{\alpha_в} + R_1 + R_2 + 3R_3 + R_4 + R_6 + R_8 + R_9 + \frac{1}{\alpha_н} \geq R_0^{тр} \qquad (2.2)$$

$$1/8{,}7+0{,}0286+0{,}6711+3*0{,}0013+ R_4+0{,}01+0{,}002+0{,}0197+1/23 \geq 2{,}1$$

$$0{,}8928+ R_4 \geq 2{,}1 \Rightarrow R_4 \geq 2{,}1-0{,}8928 \geq 1{,}2072$$

Знаючи необхідний термічний опір шару утеплювача знаходимо його товщину:

δ_4= R_4* λ_4=1,2072*0,041

$\delta_4 \geq$0,049 м

Приймаємо δ_4=0,050 м.

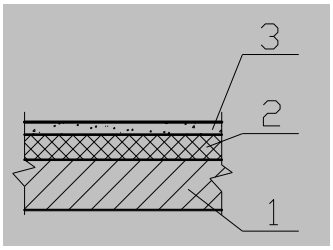
Загальна товщина 0,51 м

Перекриття і покриття

Перекриття і покриття виконані з монолітних залізобетонних плит перекриття товщиною 220 мм над основною частиною будівл.

Конструктивна схема покриття і розрахункові коефіцієнти шарів зведені в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 - Конструктивна схема покриття

Конструктивна схема	Характеристики шарів			Розрахункові коефіцієнти	
	№	Матеріал	Товщина, м	λ,Вт/м^2 C^o	S, Вт/м^{2}C^o
	1	Залізобетонна плита	0,22	2,04	16,95
	2	Мінераловатна плита Rockwool	0,10	0,04	0,49
	3	Цементно-піщаний розчин	0,04	0,93	11,09

Теплотехнічний розрахунок покриття.

Метою теплотехнічного розрахунку є визначення необхідної товщини утеплювача Rockwool для конструкції покриття.

А) Відповідно до ДБН, нормативне значення опору теплопередачі перекриття над не опалювальними підвалами для м. Запоріжжя рівне $R_{o\ мин} = 2{,}5$ м^2 C^o/ Вт.

Б) Визначаємо необхідну товщину утеплювача (2.1):

$$R_o = 1 / \alpha_в + R_1 + R_2 + R_3 + 1 / \alpha_н , \qquad (2.1)$$

де $\alpha_в$=8,7 (тал.1 [1]), $\alpha_н$=23 (тал.2 [1]), а $R_n = \delta_n / \lambda_n$, тоді

$$\delta_3 = [\ R_o - 1 / \alpha_в - 1 / \alpha_н - \delta_1 / \lambda_1 - \delta_2 / \lambda_2\ ] \bullet \lambda_3$$

$$\delta_3 = [\ 2.5 - 1 / 8.7 - 1 / 23 - 0.16 / 2.04 - 0.04 / 0.93\ ] \bullet 0.04 \cong 0.09 \text{ м}$$

Приймаємо товщину утеплювача 10 см, згідно типоразмерам плит.

В) Визначаємо фактичний опір теплопередачі стіни (2.2):

$R_ф = 1 / \alpha_в + R_1 + R_2 + R_3 + 1/\alpha_н$ (2.2)

$R_ф = 1 / 8.7 + 0.16 / 2.04 + 0.1 / 0.04 + 0.04 / 0.93 + 1 / 23 = 2,78$ м^2 С^o/ Вт

$R_ф = 2,78$ м^2 С^o/ Вт $> R_o = 2,5$ м^2 С^o/ Вт

Отже, прийняті розміри товщини утеплювача задовольняють теплотехнічним вимогам.

Між кімнатами застосовуються перегородки з газобетонних блоків, завтовшки 300 мм.

Покриття запроектоване в Блоке 1- Покрівля в осях 16-17 з руберойду, що наплавляється, в осях 17-20 з оцинкованої покрівельної сталі з утепленням, Блок 2- Покрівлі горищного покриття з покрівельного профілю Rannila по сталевих прогонах в осях 5-11, рядах Б-Е покрівля з руберойду, що наплавляється, – суміщена, Блок з- Покрівля з оцинкованої покрівельної сталі, Блок 4- покрівля з руберойду, що наплавляється, - суміщена.

Вікна і вітражі значною мірою визначають ступінь комфорту в будівлі і його архитектурно-художнє рішення. Вікна і вітражі підібрані по стандартах, прийнятих в Україні, відповідно до площ освітлюваних приміщень. Верх вікон максимально наближений до стелі, що забезпечує кращу освітленість в глибині кімнати. У даному дипломному проекті передбачені металлопластиковые конструкції вікон, оскільки вони не піддаються зміні вологості повітря і атмосферним осіданням.

У проекті розміри дверей прийняті по стандартах, прийнятих в Україні, як в номерах, службових приміщеннях, так і зовнішні посилені. Для забезпечення швидкої евакуації всі двері відкриваються назовні по напряму руху на вулицю виходячи з умов евакуації людей з будівлі при пожежі. Дверні коробки закріплені в отворах до дерев'яних пробок, антисептиком, що просочується, закладається в кладку під час кладки стенів. Для зовнішніх дерев'яних дверей і на сходових майданчиках, в тамбурі, коробки влаштовують з порогами, а для внутрішніх дверей - без порогів. Дверні полотна навішують на петлях (навісах), що дозволяють знімати відкриті навстіж дверні полотна з петель для ремонту або заміни полотна дверям. Двері обладналися ручками,

клямками і врізними замками. Вхідні тамбурні двері виконані з двошарового штампованого алюмінію рифленої поверхні. Коробки дверей виконуються з штампованих алюмінієвих профілів з кріпленням анкерами до стін.

Підлоги в будівлях повинні задовольняти вимогам міцності, опірності зносу, достатньої еластичності, безшумності, зручності прибирання. Конструкція підлоги розглянута як звукоізолююча здатність перекриття плюс звукоізоляція конструкції підлоги. Покриття підлоги в номерах, прийняте наступне:

- у приміщеннях з влажностным режимом експлуатації з керамічної плитки;
- у решті приміщень з штучного паркету.

3 РОЗГЛЯД ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ БУДІВНИЦТВА ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ

3.1 Організація будівництва. Початкові дані

Організація будівництва – взаємопов'язана система підготовки до будівництва, встановлення і забезпечення загального порядку черговості і термінів робіт, постачання всіма видами ресурсів (матеріальними, людськими), управління і забезпечення ефективності і якості будівництва.

Завдання організації є, забезпечення будівництва в оптимальні терміни при високій якості будівництва і мінімальних витратах трудових, матеріальних і грошових ресурсах.

Проект виробництва робіт (ППР) розробляється по робочих кресленнях і служить для визначення найбільш ефективних методах СМР, сприяючих зниженню собівартості, тривалості і трудовитрат. Ведення будівельних робіт без ППР заборонене.

ППР розробляється на II стадії робочих креслень генпідрядником організації, або іншою організацією за договором. Затверджує ППР керівник будівельної організації (головний інженер). Деякі розділи узгоджуються з керівниками субпідрядних організацій.

Затверджений ППР повинен бути переданий на будівельний майданчик не менше чим за 2 місяці до виробництва робіт.

Призначення проектної документації ППР – підстава для річного і оперативного планування організації БМР по основних об'єктах і комплексах.

Початкові дані для проектування:

Початковими даними для розділу Організація будівництва служать попередні розділи дипломного проекту. Технологічна послідовність виконання основного процесу – монтаж конструкцій будівлі, що несуть, розглянуто детально в розділі 5 «Технологія будівництва».

При проектуванні генплану буд початковими даними була выкопировка з генплану передбачуваного місця будівництва. Рельєф місцевості в районі будівництва пологий. Підключення тимчасових комунікацій для потреб будівництва проводиться до центральних системам міського господарства (водопостачання, каналізація, телефонна мережа).

Визначення об'ємів робіт на весь період будівництва

Об'єми будівельно-монтажних робіт підраховуємо на підставі початкових даних по правилах і в номенклатурі і одиницях.

Результати розрахунків об'єму БМР зведені в таблицю 3.1.

Визначення трудомісткості робіт на весь період будівництва

На підставі Локальних кошторисів з № 2-1-1 складаємо картку визначника робіт (КВР), де попунктно об'єднуємо роботи, які виконуються одним потоком при незмінному складі бригади. Результати розрахунку картки визначника робіт представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.1 - Відомість об'ємів робіт

Найменування робіт	Од. виміру	К-ть
1	2	3
Земляні роботи		
Розробка котловану екскаватором	1000 $м^3$	19,337
Зачистка дна котловану	100$м^3$	8,0076
Відвезення грунту самоскидами	1000 $м^3$	0,1602
Розробка грунту уручну в траншеях	100 $м^3$	2,604
Копання ям уручну	1000 $м^3$	8,303
Зворотна засипка траншей і котлованів	1000 $м^3$	9,152
Ущільнення насипу кулачковими катками	100 $м^3$	5,89
Підземна частина		
Установка опалубки	100$м^2$	5,140
Установка арматури	т	2,805
Укладання бетонних фундаментів	100$м^3$	1,44
Демонтаж опалубки	100$м^2$	5,140
Улаштування фундаментної подушки	100$м^3$	0,2013
Улаштування стрічкових фундаментів	100$м^3$	0,9553
Конструкції		
Установка колон	100шт	72
Монтаж рам	т	10,18
Укладання ригелів	100шт	44
Установка панелей зовнішніх стенів	100шт	480
Укладання панелей перекриття	100шт	903
Укладання плит покриття	100шт	151
Монтаж сходових маршів майданчиків	100шт	0,04

Продовження таблиці 6.1

1	2	3
Стіни		
Цегляна кладка стенів зовнішніх	$м^3$	140
Улаштування перегородок δ = 120 мм	$м^3$	76,961
Покрівля		
Утеплення і пароізоляція	$100м^2$	74,77
Вирівнюючі стягування покриттів	$100м^2$	16,97
Улаштування кровель скатних	$100м^2$	33,02
Підлоги		
Цементно-піщане стягування	$100м^2$	45,243
Керамічна плитка	$100м^2$	3,383
Лінолеум	$100м^2$	1,181
Паркет	$100м^2$	2,581
Покриття корту	$100м^2$	34,48
Обробні роботи		
Установка віконних блоків	$100м^2$	27,36
Установка дверних блоків	$100м^2$	2,161
Штукатурка поверхонь вапняним розчином	$100м^2$	312,19
Малярні роботи	$100м^2$	622,73

Таблиця 3.2 - Картка визначник робіт

Шифр	Характеристика робіт						Виконавець		Механізми	
	Найменування робіт і комплексів	Об'єм		Q чол-дн маш-зм	Т, дн	змінність	Професія	К-ть	Найменування механізмів	К-ть
		Од. виміру	К-ть							
1-2	Розробка грунту -у відвал -з вантаженням в автотранспорт -уручну -забивання паль -вирубка бетону	 1000м^3 1000м^3 100м^3 м^3 м^2	 19,337 0,1602 18,914 233,28 216	362,49 187	13	2	Машиніст 5р Пом. Машиніста 4р Бригада землекопів Сварщик5р.,4р,3р .	24	Екскаватор Бульдозер Зварювальний апарат СТН-350	2 2 1
2-3	-Улаштування і демонтаж опалубки -установка арматури -улаштування бетонних фундаментів -устройство фундаментної подушки -улаштування стрічкових фундаментів	100м^2 т 100м^3 100м^3 100м^3	10,281 2,805 1,44 0,2013 0,9553	159,81 30,62	10	2	плотник4р. арматурщик3р. бетонщик2р. такелажник2р. Сварщик5р.,4р,3р	17	Кран СЬКГ-63 Зварювальний апарат СТН-350	1
3-4	Зворотна засипка Ущільнення грунту	1000м3 100м3	9,152 5,89	6,75 14,125	2		Машиніст 5р.	7	Трамбівка Бульдозер	1 1

4-5	Монтаж з. б. к. у осях Е-П (1з) Установка рам	100шт т	19,76 6,09	67,56 22,16	5	2	Машиніст5р. Пом. машиніста 4р. Сварщик5р.,4р,3р	15	Бетононасос СБ-126 Кран МКГ-25 Зварювальний апарат СТН-350	1 1 1
5-6	Монтаж з. б. к. у осях П-Ф (1з) Установка рам	100шт т	16,35 4,09	57,38 20,63	5	2	Машиніст5р. Пом. машиніста 4р. Сварщик5р.,4р,3р	15	Кран СЬКГ-63 Зварювальний апарат СТН-350	1 1
5-10	Цегляна кладка 1-го эт.(2з)	м3	70	30,53 9,5	3	2	Каменяр-3р. тесляр-2р. такелажник на монтаже2р.	11	Кран СЬКГ-63	1
6-7	Улаштування вітражів, вікон, дверей(1з)	100м	79,80	137,21 60	7	2	Такелажник на монтажі-2р. такелажники-2р. тесляр-4,2р.	25	Кран СЬКГ-63	1
7-8	Штукатурні роботи (1з)	100м^2	110,21	1329,6 350,58	34	2	Комплексна бригада штукатурів	8	Штукатурний агрегат СО-57А	5
7-9	Улаштування підлоги (1з)	100м^2	29,37	253,24 17,32	37	1	Обліцовщик синтетичними материалами4р. облицовшик-плиточник4р,3р. Бетонщики4р.,2р.	40	Розчинонасос СО-49Б	1

7-16	Улаштування покрівлі(1з)	100м^2	77,37	139,37 38,5	16	2	Кровельщик2р. Гидроїзоліровщик2р Такелажник2р. Транспортний рабочий1р.	9	Кран СЬКГ-63	1
8-20	Малярні роботи(1з)	100м^2	304,51	1190,6 118,32	48	2	Комплексна бригада малярів	8	Агрегат забарвлення СО-47А	3
9-15	Улаштування покриття підлоги корту(1з)	100м^2	34,488	361 41,93	46	2	Обліцовщик синтетичними материалами4р.,3р.,2р. Бетонщик4р.,2р.	26	Розчинонасос СО-49Б	1
10-12	Цегляна кладка 2-го эт.(2з)	м^3	70	30,53 9,5	3	2	Каменяр-3р. тесляр-2р. такелажник на монтаже2р.	11	Кран СЬКГ-63	1
10-11	Монтаж з.б.к. (2з)	100 м^2	30,8	14,37 8,3	3	2	Машиніст5р. Пом.машиніста 4р. Сварщик5р.,4р,3р	9	Кран СЬКГ-63 Зварювальний апарат СТН-350	1 1
12-13	Установка вікон і дверей(2з)	100м2	17,71	91,47 40	8	2	Такелажник на монтажі-2р. Такелажник-2р. Тесляр-4,2р.	6	Кран СЬКГ-63	1

13-14	Штукатурні роботи(2з)	100м2	72,88	601,84 113,72	70	2	Комплексна бригада штукатурів	10	Штукатурний агрегат СО-57А	5
13-15	Улаштування керамічних покриттів полови(2з)	100м^2	1,87	44,04 27,72	23	1	Обліцовщик плиточник 4р.,3р. Бетонщик4р.,2р.	3	Кран СЬКГ-63 Розчинонасос СО-49Б	1
14-15	Улаштування лінолеумних і паркетних покриттів(2з)	100м^2	3,345	85,48 2,87	6	2	Обліцовщик синтетичними материалами4р. Паркетчик4р. Бетонщик 4р.,2р.	15	Кран СЬКГ-63 Розчинонасос СО-49Б	1
15-20	Малярні роботи(2з)	100м^3	219,6	862,2 85,68	20	2	Комплексна бригада малярів	48	Агрегат забарвлення СО-74А	3
16-18	Зовнішня обробка(1з)	100м^2	153,98	526,39 35,91	36	2	Комплексна бригада малярів і штукатурів	16	Агрегат забарвлення СО-47А Розчинонасос СО-48Б	5 5
17-18	Улаштування покрівлі(2з) Утеплення і пароізоляція Цементно-піщане стягування Утеплення покриттів керамзитобетоном Огорожа кровель поручнями	100м^2 100м^2 100м^2 м^3 100м	16,97 33,94 16,97 135,8 0,248	162,25 45,75	6	2	Кровельщик2р. Гидроїзоліровщик2р Такелажник2р. Транспортний рабочий1р.	31	Кран СЬКГ-63 Машина для подачі мастик	1 1

18-19	Зовнішня обробка (2з)	100м^2	212,98	726,91 49,59	35	2	Комплексна бригада малярів і штукатурів	15	Малярна станція СО-115 Розчинонасос СО-48Б	5 5
19-20	Улаштування отмостки	100м^2	3,316	20,31 5,12	6	2	Комплексна бригада по бетонуванню	3	Бетононасос СБ-126	2
20-21	Здача об'єкту	-	1	-	1	1	Головний інженер, ІТР	12	-	-
	Впорядкування території	%	0,8	286,3 50,5	-	-	-	-	-	-
	Інші роботи	%	5	357,97 63,16	-	-	-	-	-	-
Всього по об'єкту				7803,79 1376,96	443					

3.2 Сітьовий графік будівництва об'єкту

Послідовність розробки сітьового графіка.

Сітьовий графік будівництва розробляється в такій послідовності:

1) на підставі об'ємів робіт і прийнятих методів їх виконання встановлюють номенклатуру робіт і прийнятих методів їх виконання, встановлюють номенклатуру робіт мережевого графіка. При цьому всі роботи групуються так, щоб вони могли бути виконані однією бригадою, трудовитрати підсумовують.

2) Відповідно до технологічної послідовності виконання робіт на об'єкті будують мережеву модель. Складається картка-визначник робіт і ресурсів. У КВР включаються всі роботи в строгій відповідності з мережевою моделлю. У свою чергу тривалість робіт, кількість робочих в зміну і змінність, визначувані в КВР переносяться на сітьову модель.

3) Розглядаються тимчасові параметри сітьового графіка

4) При виконанні паралельних робіт, тобто якщо одна подія служить початком двох робіт або більш, що закінчуються іншою подією, вводиться залежність і додаткове події, інакше різні роботи матимуть однаковий код.

5) Якщо необхідно, проводиться коректування СГ.

6) Нумерація подій повинна відповідати послідовності робіт в часі, тобто попереднім подіям привласнюються менші номери. Нумерація подій проводиться тільки, після остаточної побудови мережі ведеться від висхідної події. Подальші роботи не можна нумерувати, якщо не пронумеровано передування йому подія.

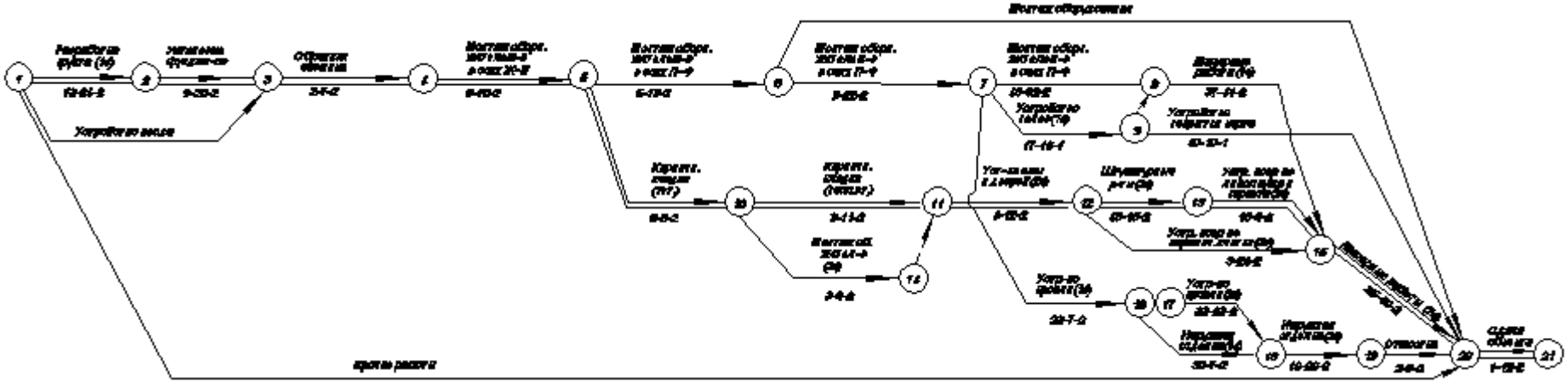


Рисунок 3.1- Сітьового графік на основний період будівництва

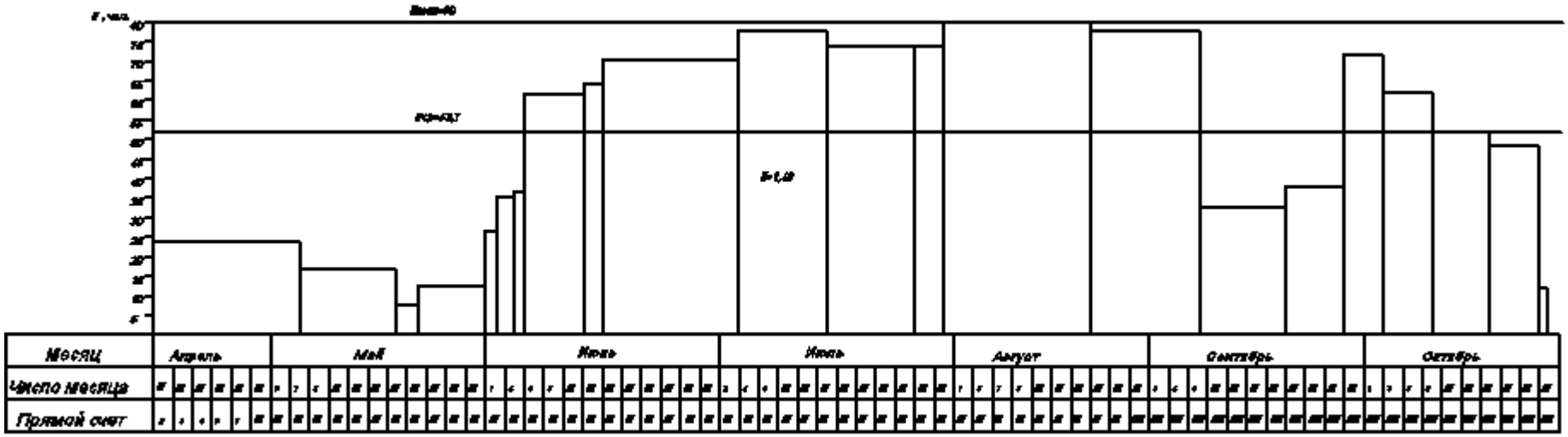


Рисунок 3.2 - Графік руху робочих

Таблиця 3.3. - Розрахунок сітьового графіку

№	i	j	Nij	Tij	Рн	Ро	Пн	По	Rij	rij	критичний шлях	Тск	Nск
1	1	2	24	13	0	13	0	13	0	0	*	0	24
2	2	3	17	10	13	23	13	23	0	0	*	13	17
3	3	4	7	2	23	25	23	25	0	0	*	23	7
4	4	5	15	5	25	30	25	30	0	0	*	25	15
5	5	6	15	5	30	35	35	40	5	0		30	26
6	5	10	11	3	30	33	30	33	0	0	*	33	35
7	6	7	25	7	35	42	40	47	5	0		35	36
8	7	8	8	34	42	76	58	92	16	0		36	62
9	7	9	40	37	42	79	57	94	15	0		42	63
10	7	16	9	16	42	58	47	63	5	0		44	70
11	8	9	0	0	76	76	94	94	18	3		58	77
12	8	20	8	48	76	124	92	140	16	16		67	74
13	9	15	46	26	79	105	94	120	15	15		76	74
14	10	11	11	3	33	36	33	36	0	0	*	79	80
15	10	12	9	2	33	35	34	36	1	1		94	79
16	11	12	0	0	36	36	36	36	0	0	*	105	33
17	12	13	6	8	36	44	36	44	0	0	*	114	38
18	12	17	0	0	36	36	93	93	57	0		120	71
19	13	14	10	70	44	114	44	114	0	0	*	124	63
20	13	15	3	23	44	67	97	120	53	53		129	51
21	14	15	15	6	114	120	114	120	0	0	*	135	48
22	15	20	48	20	120	140	120	140	0	0	*	140	12
23	16	18	16	36	58	94	63	99	5	0		141	0
24	17	18	31	6	36	42	93	99	57	52			
25	18	19	15	35	94	129	99	134	5	0			
26	19	20	3	6	129	135	134	140	5	5			
27	20	21	12	1	140	141	140	141	0	0	*		

3.3 Проектування Будгенплану

Будгенплан – генеральний план майданчика, на якому показуються розстановки основних монтажних і вантажопідйомних машин і механізмів, тимчасових будівель і споруд, що зводяться і використовуваних в період будівництва, мережі, дорогі, підкранові шляхи, складське господарство. Будгенплан об'єкту будівництва проектують на стадії розробки ППР. Основою СГП є ступінь деталізації і точності основних рішень і розрахунків зі встановленням характеристик об'єктів, розміщених на будмайданчику, при виконанні всіх вимог техніки безпеки.

Всі елементи генплану буд, що розміщуються на будівельному майданчику, заздалегідь групуються таким чином:

I гр. Виробничі об'єкти. (майстерні, автомобільні дороги, дорогі і майданчики для переміщення кранів, склади, майданчики укрупненої збірки конструкцій і устаткування).

II гр. Адміністративні і санітарно-побутові будівлі. (Контора виконроба і начальника ділянки, прохідна, диспетчерський пункт, приміщення для прийому їжі, обігріву робочих і сушки одягу, вбиральні, душові, санітарні вузли).

III гр. Мережі пристрою водо- і енергопостачання.

IV гр. Слабкострумові мережі і пристрої.

Для безпечної роботи будівельних машин на СГП перш за все встановлюють місця розташування кранів і напряму їх руху з прив'язкою в плані до будівлі, яка зводиться, показують місця стоянок, виліт стріли і радіуси дії монтажних кранів; показують небезпечні зони. Небезпечна зона крана повинна бути не менше зони можливого падіння вантажу.

Дорогі на будівельному майданчику повинні забезпечувати вільний під'їзд до побудованих і тимчасових будівель. Будівельні дороги повинні бути, як правило, кільцями. На тупикових під'їздах влаштовують майданчики для розвороту машин.

Склади треба розміщувати в міру можливості уподовж дорогий. Навіси для масивних і важких матеріалів розташовують в зоні дії монтажного механізму.

Розміщуючи тимчасові будівлі потрібно враховувати такі рекомендації:

- місця розташування будівель повинні забезпечувати мінімальні витрати на підключення до комунікацій;

- мати зручні і безпечні підходи для працівників;

- забезпечити максимальне блокування інвентарних будівель по функціональних групах.

Розрахунок потреби в транспортних засобах

Кількість машин М, яке необхідне для перевезення певного виду вантажу, знаходимо по формулі (6.1):

$$M = \frac{Q_{сут}}{q_{сут}} \qquad (3.1)$$

де $Q_{сут}$ – добовий вантажопотік даного виду вантажу, т.

$q_{сут}$ – кількість вантажу, яку перевозять транспортним засобом за добу, т.

$$Q_{сут} = \frac{Q_p}{T_p} \qquad (3.2)$$

де Q_p – сумарна кількість даного виду вантажу, який необхідно перевозити за розрахунковий період.

T_p – тривалість розрахункового періоду споживання даного виду вантажу, дн.

$$q_{сут} = \frac{q_ф * T_т * K_т}{t_ц} \qquad (3.3)$$

де $q_ф$ – фактична маса вантажу, який перевозять на прийнятому виді транспорту, т.

$T_т$ – тривалість розрахункового періоду роботи транспортного засобу впродовж зміни (7,5 годин).

$K_т$ – коефіцієнт змінності роботи транспортних засобів ($К_т$=1).

$T_ц$ – тривалість циклу транспортного засобу, ч.

$$t_ц = t_п + \frac{2l}{v} + t$$

де $t_п$ – продолж-ть вантаження і розвантаження транспортного засобу, годин.

l – відстань перевезення вантажу в один кінець, км.

v – середня швидкість транспортного засобу.

t – продолж-ть маневрів тр-тного ср-ва при погр. і разг.(0,02-0,05 год).

Необхідну кількість днів на перевезення вантажу даного вигляду визначають по формулі (6.4):

$$T_п = \frac{Q_р}{M * q_{сут}} \qquad (3.4)$$

Таблиця 3.4 - Потреба в транспортних засобах

Найменування вантажу	К-ть вантажу, кот. необх.пере-везти, т, Qр	Прод-ть расчетно-го п-да дн, Тр	Добовий вантажопотік $Q_{сут}$	Фактіч. маса вантажу $q_{фак}$	Трива-ть циклу годинника tц	К-ть вантажу, кіт. перевозиться за сут, т, qсут	К-ть одиниць тр-та, шт М	К-ть днів для перевезення дн, Т	Найменування			Грузо-подъем-ность т
									Транс-порту	$t_п$	V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сходові марші m=1,23т	4,92	5	0,984	6 шт. 7,38	1,94	28,53	1	1	МАЗ-504	0,52	60	7
Сходові майданчики m=1,15т	4,6	5	0,92	6шт. 6,9	1,94	26,67	1	1	МАЗ-504	0,52	60	7
Цеглина 1 поддон=1т	10374	12	62,9	7	1,94	27,06	4	96	МАЗ-200	0,52	60	7
Плити перекриття m=5,2т	906,06	6	25,5	3 шт. 15,6	1,57	74,52	1	12	МАЗ-200В/ ПП 7-790	0,57	85	17
Дверні блоки m=0,8т	64,85	16	2,7	14 шт. 11,2	2,83	29,68	1	3	МАЗ – 504А з УПП (III)-1207	1,52	65	11,5
Ригелі m=2,8т	76,3	21	1,54	4 шт. 11,2	2,05	40,97	1	2	МАЗ – 504А з УПП (III)-1207	0,74	65	11,5

Тимчасові будівлі і споруди на будмайданчику

Відповідно до «Гігієнічних вимог до пристрою і устаткування санітарно - побутових приміщень для робочих будівельних і будівельно-монтажних організацій» склад санітарно - побутових приміщень при кількості тих, що працюють в найбільш численній зміні від 15 чоловік і вище повинен відповідати даним, приведеним в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 - Тимчасові будівлі і споруди на будмайданчику

Найменування приміщень	Призначення
Вбиральні	Для всіх робочих
Вмивальні	Для всіх робочих
Душові	Для всіх робочих
Туалети	Для всіх робочих
Приміщення для сушки спецодягу і взуття	Для всіх робочих

Вбиральні служать для зберігання вуличного, домашнього, робочого одягу і взуття. Способи зберігання одягу: відкритий (на вішалках або у відкритих шафах), закритий (у закритих шафах) і змішаний. Допускається в побутових приміщеннях, розрахованих на бригаду з 10-15 чоловік, зберігання всіх видів спецодягу в одному приміщенні, але в різних шафах.

Приміщення для сушки спецодягу повинні мати площу з розрахунку 0,2 м^2 на того, що кожного працює, користується сушкою в найбільш численній зміні. Вони забезпечуються опалювальними установками.

Туалети розміщуємо на відстані не більше 100 м від найбільш видаленого робочого місця. Кількість унітазів в туалетах встановлюється залежно від кількості тих, що працюють в одній зміні.

Питні установки розміщуємо на відстані не більше 75 м від робочих місць. Роздача води проводиться за допомогою фонтанчиків. Душові обладналися в спеціально обладнаних вагонах з розрахунку одна душова

сітка на 5 чоловік при розрахунковій дії душової 45 хвилин після кожної зміни.

Визначаємо кількість працівників (3.5):

$$N_{общ} = (N_{раб} + N_{итр} + N_{служ} + N_{моп}) \times k_o \quad (3.5)$$

де $N_{общ}$ – максимальна кількість робочих по календарному графіку зміни чисельності робочих, $N_{общ}$=80 чол – що складає 85%;

$N_{iтр}$ – чисельність інженерно-технічних працівників в зміні, $N_{iтр}$=8;

$N_{служ}$ – чисельність службовців, $N_{служ}$=5%

$N_{моп}$ – чисельність молодшого обслуговуючого персоналу і охорони, $N_{моп}$=2%

Таблиця 3.7 - Кількість працівників

	Робочі	ІТР	Служащ.	МОН	
%	85	8	5	2	100
чол.	80	8	5	2	95

З них приймаємо, що чоловіків 48чол, а жінок 32чол.

Результати розрахунку тимчасових будівель зведемо в таблицю 3.8.

Таблиця 3.8 - Відомість розрахунку тимчасових будівель і споруд

№ п/п	Будівлі і соору-жения	Розрахункове к-ть ра-ботников чол	Норма площі на 1-го раб., м^2	Розрахункова площа м^2	Розміри споруд м^2	Корисна площа м^2	Шифр типового проекту	Тип будівлі	К-ть Взіс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Адміністративні								
1.	Контора виконроба	4	4	16	9,0*2,7*2,6	22	420-01-3	П	1
2.	АТС і радіовузол	5	7	35	9,0*2,7*2,6	22	420-01-12	П	1
3.	Контора майстра	4	4	16	6,0*2,7*2,6	14,45	420-04-44	К	2
4	Прохідна	1	6	6	3*2	6			1
	Складські								
4.	Склад отаплив.				12*9,0*3,92	70,4	420-09-16	З	
5.	Склад откр.				6,0*6,9*2,68	37,4	420-04-31	К	
6.	Навіс				18,0*12,0*4,8		420-06-34	З	
	Санітарно-побутові								
7.	Вбиральня -жіноча -чоловіча	 32 48	 0,6 0,5	 19,2 24	6,0*2,7*2,6	14,45	420-04-21	К	 1 1
8.	Душова -жіноча -чоловіча	 32 48	 0,82 0,82	 26,24 39,36	9,0*2,7*2,6	22	420-01-6	П	 1 1
9.	Приміщення для сушки одяг	80	0,2	16	9,0*2,7*2,6	22	420-01-13	П	1
10.	Туалет -жіночий -чоловічий	 38 57	 0,14 0,07	 5,32 3,99	6,0*2,7*2,6	14,45	420-04-23	К	 1 1
11.	Медпункт	-	-	-	7,9*2,7*2,6	19,8	ВМ	К	1
12.	Буфет	95	0,67	63,65	9,0*2,7*2,6	22	420-01-6	П	2

Організація складського господарства на будмайданчику

Розміри складів на будівельному майданчику приймають, враховуючи наступні чинники:

1. Одноразовий максимальний запас матеріальних ресурсів, призначений для зберігання на складах.

2. Вид матеріальних ресурсів і кількість їх після норм складування на 1м^2 площі складу.

3. Тип складського приміщення.

4. Вид транспортних засобів і кількість транспортних одиниць, які одночасно прибувають на склад для розвантаження.

5. Спосіб механізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Максимальну добову потребу в матеріальних ресурсах даного вигляду можна обчислити за формулою (3.6):

$$Q_{сут} = Q_p * k_1 * k_2 / T_p \qquad (3.6)$$

де Q_p – кількість матеріальних ресурсів, потрібних для виконання заданого об'єму робіт протягом розрахункового періоду.

k_1 – коефіцієнт нерівномірності надходження матеріалів на склад $k_1=1,3$.

k_2 – коефіцієнт нерівномірності споживання матеріальних ресурсів $k_2=1,3$.

T_p – тривалість розрахункового періоду.

Запас матеріальних ресурсів на складі в натуральному вигляді визначають по формулі:

$$Q_{скл} = Q_{сут} * n$$

де n – норма запасу матеріальних ресурсів даного вигляду на складі, дн.

Корисну площу складу без проходів і проїздів визначають по формулі (3.7):

$$S_{пол} = Q_{скл} / q_{скл} \qquad (3.7)$$

де $q_{скл}$ – норма складування матеріальних ресурсів даного вигляду.

Загальну корисну площу з урахуванням необхідних проїздів (проходів) і тому подібне визначуваний по формулі (6.8):

$$S_{общ} = S_{пол} / k_{ск} \quad (3.8)$$

де $k_{ск}$ – коефіцієнт використання складської площі.

Результати розрахунку зводимо в табл.3.9.

Тимчасове водоспоживання будмайданчика

Загальна максимальна годинна витрата води $Q_{общ}$ на виробничі і господарчо-побутові потреби розраховується підсумовуванням витрат води на окремого споживача, м^3/час (3.9):

$$Q_{общ} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{душ} \quad (3.9)$$

а) Витрата води на виробничі потреби (3.10):

$$Q_{пр} = \frac{\sum V_{сут} * q_1 * k_1}{1000 * t} \quad (3.10)$$

де $Q_{пр}$ – максимальна годинна витрата на будівельні процеси, м^3/час;

$V_{сут}$ – добовий об'єм певного виду БМР або кількість працюючих одиниць транспорту в зміну;

q_1 – норма питомої витрати води на відповідного вимірника;

k_1 – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води залежно від характеру споживача;

t – кількість годинника робочої зміни (8 годин).

Таблиця 3.10 - Споживачі води

Стадія	№ п/п	Види процесів (робіт), для яких необхідна вода	Од. виміру	$V_{сут}$	q_1	K_1	Qпр м^3/час
1	2	3	4	5	6	7	8
I	1. 2. 3.	Робота екскаватора Заправка екскаватора Зволоження грунту при ущільненні	маш-ч маш м^3	94,87 1 188,02	10 100 150	1,5 1,5 1,25	0,177 0,019 4,406
II	4. 5.	Цегляна кладка Полив цегляної кладки	тис.шт. тис.шт.	6,65 6,65	150 220	1,5 1,5	0,187 0,274
III	6.	Штукатурні роботи	м^2	39,027	8	1,5	0,058
IV	7.	Малярні роботи	м^2	96,23	1	1,5	0,018

$Q_{пр}=Q_{max}=4,602 м^3/час$

б) Витрата води на господарчо-побутові потреби (3.11):

$$Q_{хоз} = \frac{N * q_2 * k_2}{1000 * t} \quad (3.11)$$

де $Q_{хоз}$ – максимальна годинна витрата води на побутові потреби, м^3/час;

N – кількість працівників в найбільш завантажену зміну, чол;

q_2 – норма шуканої витрати води на того, що одного працює в зміну;

k_2 – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води для даного виду потреб;

$$Q_{хоз} = \frac{80 * 25 * 2}{1000 * 8} = 0{,}5 м^3 / час$$

в) Витрата води на душові установки (3.12):

$$Q_{душ} = \frac{N * q_3 * k_3}{1000 * t_1} \quad (3.12)$$

де $Q_{душ}$ – максимальна годинна витрата води на душові установки, м^3/час;

N – кількість працівників, що приймають душ

$N=0,3*N_{max}=0,3*80=24$ *чол*

q_3 – норма питомої витрати води на одного працівника, що приймає душ;

k_3 – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води;

t_1 – тривалість роботи душової установки (45 хвилин).

$$Q_{душ} = \frac{24 * 40 * 1}{1000 * 0{,}75} = 1{,}28 м^3 / час .$$

г) Витрата води на зовнішнє гасіння пожежі:

$$Q_{пож} = \frac{10 * 3600}{1000} = 36 м^3 / час$$

Тоді:

$$Q_{расч} = Q_{общ} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{душ} = 4{,}602+0{,}5+1{,}28=6{,}382 м3/час$$

$$Q_{расч} = Q_{пож} + 0{,}5 * Q_{общ} = 36 + 0{,}5 * 6{,}382 = 39{,}191 м^3 / час$$

Для подальшого розрахунку приймаємо

$Q_{расч}=39,19 м^3/час$

Діаметр труби:

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q_{расч}}{\pi * V * 3600}} = \sqrt{\frac{4 * 39{,}19}{3{,}14 * 1{,}5 * 3600}} = 0{,}096 м$$

Приймаємо *D=100мм.*

Розрахунок освітленості будгенплану

Для організації тимчасового електропостачання будівельного майданчика необхідно:

1. Визначити споживачів електроенергії на майданчику.
2. Встановити необхідну потужність трансформатора.
3. Вибрати джерело отримання енергії.
4. Запроектувати електромережу.

Розрахунок необхідної потужності трансформатора (3.13):

$$P = 1{,}1 * \left(\sum \frac{P_{пр} * k_1}{\cos\varphi} + \sum \frac{P_т * k_2}{\cos\varphi} + \sum P_{в.о.} * k_3 + \sum P_{н.о.} * k_4 \right) \qquad (3.13)$$

де P – необхідна потужність трансформатора, кВА;

1,1 – коефіцієнт, що враховує втрати напруги в мережі;

$P_{пр}$ – необхідна потужність на виробничі потреби, тобто силова потужність будівельних машин або установок, кВт;

$P_т$ – необхідна потужність на технологічні потреби, кВт;

$P_{в.о.}$ – необхідна потужність для внутрішнього освітлення приміщень, яка визначається по питомій потужності на 1м^2 площі приміщення, кВт;

$P_{н.о.}$ - необхідна потужність для зовнішнього освітлення, яка приймається на 1м^2 площі території будівництва і на 1км дорогі.

k_1-k_4 – коефіцієнти попиту, які залежать від кількості споживачів.

Таблиця 3.11 - Розрахунок потреби електроенергії

№ п/п	Споживачи	Од. вимір у	К-ть	Норма на од. устано-вленной мощн., кВт	Коеф. попиту К	Коеф. потужності cos φ	Загальні витрати ел/ен кВА
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Виробничі і технологічні.						
1.1	Гусеничний кран СЬКГ-63	шт.	2	34	0,3	0,5	40,8
1.2	Зварювальний апарат СТН-350	шт.	1	25	0,35	0,4	21,87
1.3	Бетононасос СБ-126	шт.	2	16,8	0,1	0,4	8,4
1.4	Штукатурний агрегат СО-57А	шт.	5	5,25	0,1	0,4	6,562
1.5	Агрегат забарвлення СО-74А	шт.	5	0,27	0,1	0,4	0,337
2.	Електроосвітлення						
2.1	Внутрішнє						
	-адміністративні	100м^2	0,789	0,15	0,8	1	0,094
	-побутові приміщення	100м^2	1,876	0,12	0,8	1	0,171
	-склади	100м^2	5,674	0,7	0,35	1	1,39
	-територія строящешося об’єкта	100м^2	29,71	0,12	0,8	1	2,852
2.2	Зовнішнє						
	-території строит.площадки	100м^2	210,45	0,015	1	1	3,106
	-внутрепостроечных дорогий	1 км.	0,341	3	1	1	1,023

$P=P_1*1,1=(40,8+21,87+8,4+6,562+0,337+0,094+0,171+1,39++2,852+3,016+1,023)*1,1= 97,16$кВт.

Приймаю трансформаторну підстанцію ТМ 100/6 з номінальною потужністю 100 кВА, масою 1100кг.

Таблиця 3.12 - Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування показника	Од. вим.	Позначення	Значення
1	2	3	4	5
1.	Тривалість будівництва об'єкту	дн.	$T_{кр}$	141
8.	Коефіцієнт використання робочих		К	1,49
10. 10.1	Показники будгенплану Довжина тимчасових доріг Довжина огорожі Довжина інженерних комунікацій: - водопровід - електромережа - каналізація	 км. м км. км. км.		 0,341 292 0,182 0,170 0,390
10.2	Площа забудованої частини будмайданчики	$100м^2$	$S_{стр}$	89,32
10.3	Площа будмайданчика	$100м^2$	$S_{общ}$	210,45
10.4	Коефіцієнт використання територій будівництва	%	$K_{тер}=S_{стр}/S_{общ}$	42

4. ФОРМУВАННЯ ПАКЕТУ КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРОЄКТУ БУДІВНИЦТВА ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ, НА ПРИКЛАДІ ЖИТЛОВОЇ БУДІВ

4.1 Кошторисна документація будівельних проєктів та її значення

Кошторисна документація є невід'ємною складовою будівельного процесу, яка забезпечує фінансову прозорість, планування та контроль витрат. Це комплекс документів, які визначають вартість будівельних робіт та необхідних ресурсів. У сучасних умовах кошторисна документація має велике значення як для замовників, так і для підрядників, оскільки вона дозволяє уникнути перевитрат і забезпечує ефективне використання коштів.

Основні поняття та складові кошторисної документації

1. Поняття кошторисної документації Кошторисна документація – це сукупність документів, які визначають обсяг та вартість будівельних робіт, матеріалів, обладнання та послуг, необхідних для виконання будівельного проєкту. Вона складається на підставі проєктно-кошторисної документації та містить детальний перелік всіх витрат, пов'язаних з будівництвом.

2. Складові кошторисної документації Кошторисна документація зазвичай включає такі основні складові:

- Кошторисний розрахунок: документ, який містить обрахунок вартості будівельних робіт, матеріалів та послуг.
- Локальні кошториси: деталізовані кошториси для окремих етапів або частин будівельного проєкту.
- Об'єктні кошториси: кошториси, які об'єднують дані з локальних кошторисів для всього об'єкту будівництва.
- Зведений кошторисний розрахунок: підсумковий документ, який містить загальну вартість всього будівельного проєкту, враховуючи всі витрати.

- Дефектні акти: документи, які описують недоліки та необхідність додаткових робіт, що виникають під час будівництва.
- Відомості ресурсів: документи, які містять інформацію про необхідні будівельні матеріали, обладнання та їхню кількість.

Значення кошторисної документації

1. Фінансове планування та контроль витрат Кошторисна документація є ключовим інструментом для фінансового планування та контролю витрат у будівельних проєктах. Вона дозволяє замовникам точно визначити вартість проєкту на всіх його етапах, що сприяє ефективному управлінню бюджетом. Підрядники, в свою чергу, можуть краще планувати свої витрати, забезпечуючи відповідність бюджету.

2. Підвищення прозорості та уникнення перевитрат Наявність детальної кошторисної документації підвищує прозорість будівельного процесу, дозволяючи всім учасникам проєкту мати чітке уявлення про фінансові аспекти. Це допомагає уникнути перевитрат та непередбачених витрат, що може суттєво вплинути на фінансовий стан проєкту.

3. Оцінка економічної ефективності проєкту Кошторисна документація дозволяє оцінити економічну ефективність будівельного проєкту ще на етапі його планування. Завдяки детальному розрахунку витрат, замовники можуть порівняти різні варіанти реалізації проєкту та обрати найбільш вигідний.

4. Визначення обсягів робіт та ресурсів Кошторисна документація включає детальний перелік обсягів робіт та ресурсів, необхідних для реалізації проєкту. Це дозволяє підрядникам чітко планувати свої дії, забезпечуючи необхідну кількість матеріалів та робочої сили у потрібний час.

5. Базис для контрактних відносин Кошторисна документація є основою для укладання контрактів між замовниками та підрядниками. Вона визначає обсяг робіт, їх вартість та строки виконання, що є важливими умовами для успішного завершення будівельного проєкту. Контракт, укладений на підставі кошторисної документації, забезпечує правову захищеність обох сторін.

6. Управління ризиками Кошторисна документація допомагає ідентифікувати та оцінити потенційні ризики, пов'язані з будівельним проєктом. Завдяки детальному плануванню витрат можна заздалегідь врахувати можливі непередбачені ситуації та розробити стратегії для їх подолання.

Процес підготовки кошторисної документації

1. Збір вихідних даних Першим етапом підготовки кошторисної документації є збір вихідних даних, необхідних для її складання. Це включає технічну документацію, проєктні рішення, інформацію про обсяги робіт та ресурси, а також дані про ринкові ціни на будівельні матеріали та послуги.

2. Розробка кошторисного розрахунку На підставі зібраних даних розробляється кошторисний розрахунок, який визначає вартість будівельних робіт. Цей розрахунок включає в себе обрахунок вартості матеріалів, обладнання, робочої сили та інших витрат.

3. Складання локальних кошторисів Після розробки кошторисного розрахунку складаються локальні кошториси для окремих етапів або частин будівельного проєкту. Вони деталізують витрати на конкретні види робіт, що дозволяє точніше контролювати їх виконання.

4. Об'єднання локальних кошторисів в об'єктні Локальні кошториси об'єднуються в об'єктні кошториси, які охоплюють весь об'єкт будівництва. Це дозволяє отримати загальну картину витрат на проєкт та порівняти їх з бюджетом.

5. Розробка зведеного кошторисного розрахунку Зведений кошторисний розрахунок є підсумковим документом, який містить загальну вартість всього будівельного проєкту. Він включає в себе всі витрати, передбачені локальними та об'єктними кошторисами, а також резервні кошти на непередбачені витрати.

Виклики та проблеми підготовки кошторисної документації

1. Зміни в ринкових умовах Один з основних викликів підготовки кошторисної документації – це зміни в ринкових умовах, такі як зростання цін на будівельні матеріали та послуги. Це може призвести до необхідності перегляду кошторисів та внесення змін до бюджету проєкту.

2. Технічні та організаційні проблеми Технічні та організаційні проблеми, пов'язані з виконанням будівельних робіт, можуть вплинути на точність кошторисної документації. Наприклад, непередбачені технічні труднощі або зміни в проєктних рішеннях можуть потребувати додаткових витрат.

3. Ризики недотримання строків Недотримання строків виконання будівельних робіт може призвести до перевитрат та необхідності додаткових фінансових ресурсів. Тому важливо враховувати можливі затримки при складанні кошторисної документації.

Кошторисна документація є ключовим елементом успішного управління будівельними проєктами. Вона забезпечує фінансову прозорість, контроль витрат та ефективне використання ресурсів. Детальна кошторисна документація дозволяє уникнути перевитрат, підвищити економічну ефективність проєкту та забезпечити правову захищеність учасників будівельного процесу. Успішне складання кошторисної документації вимагає ретельного планування, врахування всіх можливих ризиків та адаптації до змін в ринкових умовах.

4.2. ФОРМУВАННЯ ПАКЕТУ КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРОЄКТУ БУДІВНИЦТВА ЦИВІЛЬНОЇ БУДІВЛІ, НА ПРИКЛАДІ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОГО КОМПЛЕКСУ

Форма № 1

Спортивно-оздоровчий комплекс
8.1923-д

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1

на Спортивно-оздоровчий комплекс

Спортивно-оздоровчий комплекс

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	152232,34666	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	1115,8441	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	24907,02089	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,8	розряд

Складений в поточних цінах станом на “18 вересня 2024 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуваням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		А. Підземна частина	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-	**Розділ 1. Земляні роботи**	-	-	-	-		-	-	-	-
1	Е1-10-20	Розроблення грунту у відвал	1000м3	19,337	5219,06	5118,40	100920,96	1946,46	98974,5	5,12	99,01

		екскаваторами "драглайн" одноковшовими електричними крокуючими з ковшом місткістю 5-6 м3, група грунтів 2			100,66	981,79			18984,87	38,3508	741,59
2	Е1-169-2	Розробка грунту вручну в котлованах з переміщенням пересувними транспортерами, група грунтів 2	100м3	8,0076	3473,46 2779,82	693,64 428,90	27814,08	22259,69	5554,39 3434,46	171,7 19,3934	1374,9 155,29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Е1-15-8	Розроблення грунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими електричними кар'єрними з ковшом місткістю 5 [5-5,2] м3, група грунтів 2	1000м3	0,1602	4050,31 120,32	3921,02 999,02	648,86	19,28	628,15 160,04	6,12 39,021	0,98 6,25
4	Е1-164-1	Розробка грунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група грунтів 1	100м3	2,604	3297,86 3297,86	- -	8587,63	8587,63	- -	200,6 -	522,36 -
5	Е1-165-6	Копання ям вручну, група грунтів 2	100м3	8,303	4338,03 4338,03	- -	36018,66	36018,66	- -	261,8 -	2173,73 -
6	Е1-28-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням грунту до 5 м, група грунтів 2	1000м3	9,152	1766,68 -	1766,68 235,47	16168,66	-	16168,66 2155,02	- 8,7856	- 80,41
7	Е1-134-1	Ущільнення грунту пневматичними трамбівками, група грунтів 1, 2	100м3	5,89	776,59 339,11	437,48 104,17	4574,12	1997,36	2576,76 613,56	18,36 5,1175	108,14 30,14
		Разом прямі витрати по розділу 1					194732,97	70829,08	123902,46 25347,95	-	4279,12 1013,68

		Разом будівельні роботи, грн.					194732,97				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1,43				
		всього заробітна плата, грн.					96177,03				
		Загальновиробничі витрати, грн.					73889,3				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					518,7				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					16759,13				
		Всього будівельні роботи, грн.					**268622,27**				
		– –									
		Всього по розділу 1					**268622,27**				
- -	- -	**Б. Надземна частина** **Розділ 1. Фундаменти**	- -	- -	- -	- -		- -	- -	- -	- -
8	Е6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м3	0,2013	94468,33 3292,52	2752,98 650,12	19016,47	662,78	554,17 130,87	195,75 25,4989	39,4 5,13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	ЕД6-50-16	Збирання і розбирання дерев'яної щитової опалубки з щитів опалубки площею до 1 м2 для улаштування фундаментів стрічкових, шириною, мм понад 500 до 600	100м3	5,1408	14781,83 6679,05	434,34 136,21	75990,43	34335,66	2232,86 700,23	348,23 5,8293	1790,18 29,97
10	*ЕД6-63-16*	*Встановлення арматури окремими стрижнями із в'язанням вузлів в стрічкові фундаменти, діаметр арматури, мм понад 12 до 18*	*т*	*2,805*	*18928,53* *521,37*	*65,56* *15,19*	*53094,53*	*1462,44*	*183,9* *42,61*	*25,9* *0,6685*	*72,65* *1,88*
11	*ЕД6-66-5*	*Укладання бетонної суміші в*	*100м3*	*0,9553*	*86507,10*	*2894,43*	*82640,23*	*1031,87*	*2765,05*	*57*	*54,45*

		конструкції бетононасосами. Фундаменти стрічкові шириною, мм, до 600			*1080,15*	*687,12*			*656,41*	*26,04*	*24,88*
12	ЕД6-50-5	Збирання і розбирання дерев'яної щитової опалубки з щитів площею понад 1 м2 до 2 м2 для улаштування фундаментів загального призначення під колони, об'єм конструкцій, м3 понад 5	100м3	1,44	9204,31 3204,79	246,24 77,22	13254,21	4614,9	354,59 111,2	167,09 3,3048	240,61 4,76
13	*ЕД6-66-7*	*Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Колони і стійки рам при найменшій стороні поперечного перетину, мм, до 300*	*100м3*	*1,44*	*120379,38* *5787,16*	*18331,39* *4351,76*	*173346,31*	*8333,51*	*26397,2* *6266,53*	*298* *164,92*	*429,12* *237,48*
		Разом прямі витрати по розділу 1					417342,18	50441,16	32487,77 7907,85	-	2626,41 304,1
		Разом будівельні роботи, грн.					417342,18				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					334413,25				
		всього заробітна плата, грн.					58349,01				
		Загальновиробничі витрати, грн.					47406,54				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					351,65				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					11362,17				
		Всього будівельні роботи, грн.					**464748,72**				
		— —									
		Всього по розділу 1					**464748,72**				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

		Розділ 2. Каркас									
14	*Е7-43-3*	*Установлення колон у стакани фундаментів масою до 4 т*	*100шт*	*0,72*	*57585,64* *17337,97*	*32556,91* *8871,06*	*41461,66*	*12483,34*	*23440,98* *6387,16*	*861,3* *352,173*	*620,14* *253,56*
15	К582111-9	Колони з/б марки К36-4 серія 1.423-3 вип1	шт	72	2638,47 -	- -	189969,84	-	- -	- -	- -
16	*Е9-32-1*	*Монтаж рам прогоном до 36 м*	*т*	*10,18*	*39593,81* *544,46*	*1354,96* *407,74*	*403064,99*	*5542,6*	*13793,49* *4150,79*	*27,36* *17,0463*	*278,52* *173,53*
17	Е7-10-2	Укладання в багатоповерхових будівлях ригелів перекриття і покриття з поличками довжиною до 6 м з жорсткими вузлами при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	100шт	0,44	95774,32 37275,88	25167,51 6199,02	42140,7	16401,39	11073,7 2727,57	1638,5 284,6929	720,94 125,26
18	К582211-Р002 варіант 1 С1412-624	Ригелі з/б для опирання багатопустотних, ребристих плит перекриття і плит типу ТТ марки РДП4.56-50АТ5 серія 1.020-1/83 вип. 3-1 Відпускна ціна: (2139,29+(0,77+0,83+0, 95)х41,403)х1,02+41,88:100х1278,1+5, 19:100х1119,27+27,85:100х1170, 52+0:100х1228,1+27,42:100х1662,15	шт	44	3963,78 -	- -	174406,32	-	- -	- -	- -
19	С147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	12,0648	890,25 -	- -	10740,69	-	- -	- -	- -
20	Е7-16-1	Установлення в одноповерхових	100шт	4,8	55703,49	31672,36	267376,75	82915,06	152027,33	816,35	3918,48

		будівлях панелей зовнішніх стін довжиною до 7 м, площею до 10 м2 при висоті будівель до 25 м			17273,97	7952,73			38173,1	316,6905	1520,11
21	К583122-1 С1413-963	Панелі одношарові для зовнішніх стін із легкого бетону марки ПС30.6.3,0-6.Л серія 1.030.1-1 Відпускна ціна: (376,89-0,3х26,5415)х1,74	шт	480	713,69 -	- -	342571,2	-	- -	- -	- -
22	Е7-45-6	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	9,03	24496,48 6843,55	9320,26 2563,97	221203,21	61797,26	84161,95 23152,65	332,05 118,254	2998,41 1067,83
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	К584211-2001 С1414-7844	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК42.18-8Т серія 1.141-1 вип.60 Відпускна ціна: (192,11+((12-11)х0,32+0,34-0)х37,159)х7,48	шт	903	1849,70 -	- -	1670279,1	-	- -	- -	- -
24	Е7-13-1	Укладання в одноповерхових будівлях і спорудах плит покриття довжиною до 6 м, площею до 10 м2, при масі кроквяних і підкроквяних конструкцій до 10 т, при висоті будівель до 25 м	100шт	1,51	27019,56 5872,44	10669,55 2715,63	40799,54	8867,38	16111,02 4100,6	298,7 112,0597	451,04 169,21
25	К584111-	Плити покриття залізобетонні марки	шт	151	1305,96	-	197199,96	-	-	-	-

	301 С1414-7715	2ПГ6-1А4 серія 1.865.1-4/89 вип. 3 Відпускна ціна: 131,92х8,90			-	-			-	-	-
26	С147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	8,456	890,25 -	- -	7527,95	-	- -	- -	- -
27	Е7-47-4	Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т	100шт	0,04	15722,53 6271,54	9038,51 2842,71	628,9	250,86	361,54 113,71	319 125,3406	12,76 5,01
28	К589121-2544 варіант 1 С1418-8847	Сходові марші залізобетонні марки 1ЛМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2 (із чистою бетонною поверхнею) Відпускна ціна: (279,29+0х31,846)х2,856	шт	4	912,81 -	- -	3651,24	-	- -	- -	- -
29	С147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	0,0848	890,25 -	- -	75,49	-	- -	- -	- -
30	Е7-47-2	Установлення сходових площадок масою більше 1 т	100шт	0,04	17435,50 6917,67	9890,59 3029,32	697,42	276,71	395,62 121,17	343,65 134,2889	13,75 5,37
31	К589121-М001 варіант 1 С1418-8849	Сходові площадки залізобетонні марки 2ЛП22.12-4-К серія 1.152.1-8 вип.1(із бетонною підлогою, що не потребує додаткового опорядження) Відпускна ціна: (221,97+((14-13)х0,27)х31, 846+0х31,846)х2,86	шт	4	749,82 -	- -	2999,28	-	- -	- -	- -
		Разом прямі витрати по розділу 2					3616794,24	188534,6	301365,63 78926,75	-	9014,04 3319,88
		Разом будівельні роботи, грн.					3616794,24				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					3126894,01				
		всього заробітна плата, грн.					267461,35				
		Загальновиробничі витрати, грн.					207437,23				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					1465,59				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					47353,76				
		Всього будівельні роботи, грн.					**3824231,47**				
		– –									
		Всього по розділу 2					**3824231,47**				
		Розділ 3. Стіни									
32	*Е8-23-8*	*Мурування неармованих перегородок із плит вапняку при висоті поверху понад 4 м*	*м3*	*76,961*	*3038,11* *216,72*	*55,64* *15,42*	*233815,98*	*16678,99*	*4282,11* *1186,74*	*12,06* *0,7215*	*928,15* *55,53*
33	*Е8-6-2*	*Мурування зовнішніх простих стін з цегли керамічної при висоті поверху понад 4 м*	*м3*	*140*	*457,88* *135,55*	*82,01* *23,68*	*64103,2*	*18977*	*11481,4* *3315,2*	*6,98* *1,0863*	*977,2* *152,08*
		Разом прямі витрати по розділу 3					297919,18	35655,99	15763,51 4501,94	-	1905,35 207,61
		Разом будівельні роботи, грн.					297919,18				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					246499,68				
		всього заробітна плата, грн.					40157,93				
		Загальновиробничі витрати, грн.					33410,47				

		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					253,55				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					8191,99				
		Всього будівельні роботи, грн.					**331329,65**				
		— —									
		Всього по розділу 3					**331329,65**				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Розділ 4. Покрівля									
34	*Е12-1-6*	*Улаштування покрівель скатних із наплавлюваних матеріалів у два шари*	*100м2*	*16,97*	*17099,10* *443,85*	*109,31* *28,70*	*290171,73*	*7532,13*	*1854,99* *487,04*	*21,8* *1,2096*	*369,95* *20,53*
35	*Е12-18-5*	*Утеплення покриттів плитами з легких* *[ніздрюватих] бетонів або фіброліту насухо*	*100м2*	*2,121*	*86513,92* *844,19*	*505,21* *132,61*	*183496,02*	*1790,53*	*1071,55* *281,27*	*47,4* *5,5893*	*100,54* *11,85*
36	Е12-22-1	Улаштування вирівнюючих стяжок цементно-піщаних товщиною 15 мм	100м2	16,97	2482,88 640,73	604,59 153,00	42134,47	10873,19	10259,89 2596,41	38,39 6,4686	651,48 109,77
37	Е12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м2	74,77	1778,73 215,67	36,97 9,36	132995,64	16125,65	2764,25 699,85	10,97 0,4017	820,23 30,04
38	Е12-17-1	Обгородження покрівель перилами	100 м	0,248	4555,85 322,22	112,48 24,92	1129,85	79,91	27,9 6,18	16,8 1,0396	4,17 0,26
39	*Е9-42-1*	*Монтаж покрівельного покриття з профільованого листа при висоті будівлі* *до 25 м*	*100м2*	*20,44*	*36060,75* *961,14*	*1007,13* *235,76*	*737081,73*	*19645,7*	*20585,74* *4818,93*	*50,72* *9,3275*	*1036,72* *190,65*
40	*Е12-18-5*	*Утеплення покриттів плитами "DACHROCK"*	*100м2*	*20,44*	*40352,72* *844,19*	*505,21* *132,61*	*824809,6*	*17255,24*	*10326,49* *2710,55*	*47,4* *5,5893*	*968,86* *114,25*

		Разом прямі витрати по розділу 4					2211819,04	73302,35	46890,81 11600,23	-	3951,95 477,35
		Разом будівельні роботи, грн.					2211819,04				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					2091625,88				
		всього заробітна плата, грн.					84902,58				
		Загальновиробничі витрати, грн.					67911,07				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					492,24				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					15904,12				
		Всього будівельні роботи, грн.					**2279730,11**				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		_ **Всього по розділу 4**					**2279730,11**				
		Розділ 5. Отвори									
41	*ЕН10-18-2*	*Установлення віконних блоків зі спареними рамами у кам'яних стінах житлових і громадських будівель при площі прорізу більше 2 м2*	*100м2*	*27,36*	*32279,78* *3621,96*	*883,07* *242,42*	*883174,78*	*99096,83*	*24160,8* *6632,61*	*184,23* *9,1866*	*5040,53* *251,35*
42	*ЕН10-26-1*	*Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2*	*100м2*	*2,161*	*69041,62* *2779,43*	*2262,20* *621,01*	*149198,94*	*6006,35*	*4888,61* *1342*	*139,67* *23,5338*	*301,83* *50,86*
		Разом прямі витрати по розділу 5					1032373,	105103,18	29049,41	-	5342,36

							72		7974,61		302,21
		Разом будівельні роботи, грн.					1032373, 72				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					898221,13				
		всього заробітна плата, грн.					113077,79				
		Загальновиробничі витрати, грн.					91588,67				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					677,35				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					21884,96				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1123962, 39**				
		– –									
		Всього по розділу 5					**1123962, 39**				
		Розділ 6. Підлоги									
43	ЕН11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	45,2433	2635,26 1038,94	27,02 22,18	119227,86	47005,07	1222,47 1003,5	56,25 1,0323	2544,94 46,7
44	*ЕН11-17-1*	*Улаштування покриттів мозаїчних із бою мармурових плит [типу "брекчія"]*	*100м2*	*3,383*	*134203,76* *9134,92*	*152,06* *85,92*	*454011,32*	*30903,43*	*514,42* *290,67*	*448,67* *4,0165*	*1517,85* *13,59*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
45	*ЕН11-39-1*	*Улаштування покриттів з лінолеуму полівінілхлоридного на клеї "Бустилат"*	*100м2*	*1,814*	*6782,92* *1096,83*	*1,74* *1,43*	*12304,22*	*1989,65*	*3,16* *2,59*	*55,79* *0,0666*	*101,2* *0,12*
46	ЕН11-36-1	Улаштування покриттів з дошок паркетних по укладених лагах	100м2	2,581	44868,08 1232,39	10,17 8,35	115804,51	3180,8	26,25 21,55	60,53 0,3885	156,23 1

47	ЕН11-28-3	Улаштування покриттів із плиток керамічних однокольорових з барвником на цементному розчині	100м2	34,488	14452,62 3076,28	39,24 26,78	498441,96	106094,74	1353,31 923,59	160,39 1,2489	5531,53 43,07
		Разом прямі витрати по розділу 6					1199789,87	189173,69	3119,61 2241,9	-	9851,75 104,48
		Разом будівельні роботи, грн.					1199789,87				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1007496,57				
		всього заробітна плата, грн.					191415,59				
		Загальновиробничі витрати, грн.					158316,33				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					1194,75				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					38602,23				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1358106,2**				
		Всього по розділу 6					**1358106,2**				
		Розділ 7. Внутрішнє оздоблення									
48	ЕН15-46-9	Високоякісне штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	190,022	5216,62 3159,03	189,49 150,43	991272,57	600285,2	36007,27 28585,01	147 8,2925	27933,23 1575,76
49	ЕН15-55-1	Підготовлення поверхонь зі збірних елементів і плит під фарбування або обклеювання шпалерами, стін і перегородок із блоків і плит	100м2	106,4124	357,40 295,52	1,16 0,95	38031,79	31446,99	123,44 101,09	16 0,0444	1702,6 4,72

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50	ЕН15-55-2	Підготовлення поверхонь зі збірних елементів і плит під фарбування або обклеювання шпалерами стін і перегородок із блоків і плит	100м2	83,6096	1257,83 942,06	5,23 4,29	105166,66	78765,26	437,28 358,69	48,51 0,1998	4055,9 16,71
51	*ЕН15-151-1*	*Високоякісне фарбування стін полівінілацетатними водоемульсійними сумішами по штукатурці*	*100м2*	*106,4124*	*1199,99* *185,39*	*0,29* *0,24*	*127693,82*	*19727,79*	*30,86* *25,54*	*9,43* *0,0111*	*1003,47* *1,18*
52	ЕН15-251-1	Обклеювання стін простими і середньої цупкості шпалерами по монолітній штукатурці і бетону, по листових матеріалах, гіпсобетонних і гіпсолітових поверхнях	100м2	83,6096	955,66 718,24	0,29 0,24	79902,35	60051,76	24,25 20,07	35,68 0,0111	2983,19 0,93
53	*ЕН15-151-3*	*Фарбування водними розчинами всередині приміщень, вапняне по цеглі й бетону*	*100м2*	*51,048*	*355,77* *293,13*	*0,29* *0,24*	*18161,35*	*14963,7*	*14,8* *12,25*	*14,91* *0,0111*	*761,13* *0,57*
54	*ЕН15-182-2*	*Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою "Cerezit"*	*100м2*	*47,24*	*54231,24* *1974,26*	*1,16* *0,95*	*2561883,78*	*93264,04*	*54,8* *44,88*	*100,42* *0,0444*	*4743,84* *2,1*
55	*ЕН15-151-2*	*Високоякісне фарбування стель полівінілацетатними водоемульсійними сумішами по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування*	*100м2*	*47,24*	*4583,30* *225,11*	*0,29* *0,24*	*216515,09*	*10634,2*	*13,7* *11,34*	*11,45* *0,0111*	*540,9* *0,52*
		Разом прямі витрати по розділу 7					4138627,41	909138,94	36706,4 29158,87	-	43724,26 1602,49
		Разом будівельні роботи, грн.					4138627,41				
		в тому числі:									

		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					3192782, 07				
		всього заробітна плата, грн.					938297,81				
		Загальновиробничі витрати, грн.					656095,14				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					3988,75				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					128876,7				
		Всього будівельні роботи, грн.					**4794722, 55**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		— **Всього по розділу 7**					**4794722, 55**				
		Розділ 8. Зовнішнє оздоблення									
56	ЕН15-36-2	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю стін	100м2	122,1696	3328,27 2238,42	38,79 27,62	406613,41	273466,88	4738,96 3374,32	101,24 1,5228	12368,45 186,04
57	ЕН15-55-1	Підготовлення поверхонь зі збірних елементів і плит під фарбування	100м2	122,1696	357,40 295,52	1,16 0,95	43663,42	36103,56	141,72 116,06	16 0,0444	1954,71 5,42
58	ЕН15-156-2	Кремнійорганічне фарбування фасадів з риштувань з підготовленням поверхні	100м2	122,1696	500,69 394,18	1,16 0,95	61169,1	48156,81	141,72 116,06	20,05 0,0444	2449,5 5,42
		Разом прямі витрати по розділу 8					511445,93	357727,25	5022,4 3606,44	-	16772,66 196,88
		Разом будівельні роботи, грн.					511445,93				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					148696,28				
		всього заробітна плата, грн.					361333,69				
		Загальновиробничі витрати, грн.					249673,62				

		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					1493,32				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					48248,44				
		Всього будівельні роботи, грн.					**761119,55**				
		Всього по розділу 8					**761119,55**				
		Розділ 9. Вимощення									
59	Е27-33-1	Улаштування брукованих підзорів і вимощень товщиною 10 см	100м2	3,316	5935,69 1902,58	996,59 242,72	19682,75	6308,96	3304,69 804,86	97,97 11,6853	324,87 38,75
		Разом прямі витрати по розділу 9					19682,75	6308,96	3304,69 804,86	-	324,87 38,75
		Разом будівельні роботи, грн.					19682,75				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					10069,1				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		всього заробітна плата, грн.					7113,82				
		Загальновиробничі витрати, грн.					6090,97				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					48				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					1550,79				
		Всього будівельні роботи, грн.					**25773,72**				
		Всього по розділу 9					**25773,72**				
		Разом прямі витрати по надземній частині					13445794, 32	1915386, 12	473710,23 146723,45	-	93513,65 6553,75
		Разом будівельні роботи, грн.					13445794, 32				
		в тому числі:									

		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					11056697,97				
		всього заробітна плата, грн.					2062109,57				
		Загальновиробничі витрати, грн.					1517930,07				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					9965,2				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					321975,16				
		Всього будівельні роботи, грн.					**14963724,39**				
		Всього по надземній частині					**14963724,39**				
		Разом прямі витрати по кошторису					13640527,29	1986215,2	597612,69 172071,4	-	97792,77 7567,43
		Разом будівельні роботи, грн.					13640527,29				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					11056699,4				
		всього заробітна плата, грн.					2158286,6				
		Загальновиробничі витрати, грн.					1591819,37				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					10483,9				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					338734,29				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього будівельні роботи, грн.					**152232346,66**				

		Всього по кошторису	**152232346,66**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год. **Кошторисна заробітна плата, грн.**	**1115844,1** **24907020,89**				

Склав _____

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Об' єктний кошторис №1

На будівництво:Спортивно-оздоровчий комплекс

Кошторисна вартість об' єкта:	162759	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість:	1567,66	тис. люд-год
Кошторисна заробітня платня:	900,394	тис. грн.
Вимірних одиничної вартості:	30,813	тис. м3

№п/п	Номера кошторисів та кошторисних розрахунків	Найменування робот і витрат	Кошторисна вартість,тис.грн					Кошторисна трудомісткість,тис. люд-год	Кошторисна заробітня платня, тис. грн	Показник одиничної вартості
			Будівельних робіт	Монтажних робіт	Устаткування, меблів та інвентаря	Інші витрати	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1*	Локальний кошторис №1	на загальнобудівельні роботи	121785,8773	22834,852		7611,6173	152232,35	1115,8441	0	4940,523372
2	ЛКР №2	на внутрішні санітарно-технічні роботи		7274,78784		382,88357	7657,67	153,15	765,77	248,5208
3	ЛКР№3	на внутрішні електромонтажні роботи		1278,954636		67,313402	1346,27	26,93	134,63	43,69156
4*	ЛКР№4	на придбання та монтаж технологічного устаткування		0	0	1522,3235	1522,3235	271,73474	0	49,40523372
		Всього	***121785,8773***	***31388,59448***	***0***	***9584,138***	***162758,6***	***1567,658***	***900,3939***	***5282,14097***

Зведений кошторисний розрахунок в сумі **251213,57** тис. грн.

У тому числі зворотних сум **574,40** тис. грн.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ БУДІВНИЦТВА

На будівництво: Спортивно-оздоровчий комплекс

Складений в поточних цінах станом на 2024 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування розділів, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн			інші витрти, тис. грн	Загальна кошторисна вартість, тис. Грн
			будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, мебелі та інвентаря		
1		**Розділ 2. Основні об'єкти будівництва**	121785,88	31388,59	0,00	9584,14	162758,61
		Разом по главі 2:	**121785,88**	**31388,59**	**0,00**	**9584,14**	**162758,61**
2		**Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди**					
3	Настонова	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених проектом (робочим проектом)	3044,65	784,71			3829,36
4		Тимчасові будівлі і споруди за межами ділянки	0,36	1,62			1,98
		Разом по главі 8	**3044,65**	**784,71**			**3829,36**
		Разом по главах 1-8	**124830,52**	**32173,31**	**0,00**	**9584,14**	**166587,97**
		Глава 9. Інші роботи і витрати					
5	Настонова	Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період 0,5%	1373,14	353,91			1727,04
6	Настонова	Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у літній період просто неба при температурі зовнішнього повітря більш ніж + 27 С (1,1%)	1373,14	353,91			1727,04

7	Настонова	Витрати по перевезенню працівників будівельно-монтажних організацій автомобільним транспортом (1,5%)				2498,82	2498,82
		Разом по главі 9:	**2746,27**	**707,81**		**2498,82**	**5952,90**
		Разом по главах 1-9:	**127576,80**	**32881,12**	**0,00**	**12082,96**	**172540,88**
8		**Глава 10. Утримання служби замовника і авторський нагляд**					
9	Настонова	Утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5%)				4313,52	4313,52
10	Настонова	Здійснення авторського нагляду				276,07	276,07
11	Настонова	Витрати замовника, пов'язані з проведення тендерів - від тимчасових будівель і споруд (15%)				1380,33	1380,33
12	Настонова	Кошти для надання послуг, пов'язаних з підготовкою до виробництва робіт, їх здійсненням і введенням об'єктів в експлуатацію, та на формування страхового фонду документації				345,08	345,08
		Разом по главі 10				**6315,00**	**6315,00**
13		**Глава 12. Проектні та вищукувальні роботи**					
14	Настонова	Кошторисна вартість вишукувальних робіт				483,11	483,11
15	Настонова	Кошторисна вартість проектних робіт				3795,90	3795,90
16	Настонова	Кошторисна вартість комплексної державної експертизи проектно-кошторисної документації (К=1,1)				345,08	345,08
		Разом по главі 12:				**4624,10**	**4624,10**
		Итого по главам 1-12:	**127576,80**	**32881,12**	**0,00**	**23022,05**	**183479,97**
17	Настонова	**Кошторисний прибуток**				5988,45	5988,45

18	Настонова	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій**				2382,84	2382,84
19	Настонова	**Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва**				8256,60	8256,60
20	Настонова	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами**				5504,40	5504,40
21	Настонова	**Кошти на страхування ризиків замовника в будівництві**				3669,60	3669,60
		Разом	**127576,80**	**32881,12**	**0,00**	**48823,94**	**209281,86**
22		**Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (без ПДВ)**					
23	Настонова	в тому числі				62,78	62,78
24		- коммунальний налог					
25	Настонова	**Разом без НДС**	**127576,80**	**32881,12**	**0,00**	**48886,72**	**209344,64**
26		**Налог на додаткову вартість (НДС) 20%**				41868,93	41868,93
27	Настонова	**всього по зведенному розрахунку**	***127576,80***	***32881,12***	***0,00***	***90755,65***	***251213,57***
28		**зворотні суми**					574,40

Техніко-економічні показники

Для оцінки проекту з економічної точки зору користуємося системою основних техніко-економічних показників:

1. Кошторисна вартість будівництва об'єкта (згідно зведеного кошторисного розрахунку)	251213,57	тис.грн
2. Кошторисна вартість будівництва об'єкта (згідно об'єктного кошторису)	162758,6	тис. грн
3. Кошторисна вартість БМР	152232,3	тис. грн
4. Кошторисна вартість 1м^3 будівлі	26410,7	грн
$C_{уд}=C_{кв}/V$		
5. Кошторисна варість 1 кв.м будівлі	71245	грн
6. Загальні трудові витрати будівництва	1567,658	тис.люд-год
7. Продуктивність на 1 люд-дн., грн.	11256,735	грн
$B=C_{кв}/Q$		
8. Ступінь охоплення механізації будівельно-монтажних робіт $K_м=C_м/C_{кв}$	0,6388	
9. Ступінь зборності (індустріалізації) будівництва $K_{сб}=C_{сб}/C_{кв}$	0,5273	
10. Тривалість будівництва	141	дней

ВИСНОВКИ

Дослідження, проведене в рамках цієї наукової роботи, присвячене питанням підвищення ефективності організаційно-економічних рішень у проєктах будівництва цивільних будівель. Основним акцентом було зроблено на аналізі та оптимізації пакету кошторисної документації.

У ході дослідження було визначено, що комплексний підхід до управління кошторисною документацією є ключовим фактором, що впливає на загальну ефективність будівельного проєкту. Зокрема, використання сучасних програмних засобів для автоматизації процесів складання та коригування кошторисів дозволяє значно скоротити витрати часу та знизити ризики помилок.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що інтеграція системи управління кошторисами в загальну інформаційно-аналітичну систему підприємства сприяє підвищенню прозорості та контрольованості процесів планування і виконання будівельних робіт. Це, в свою чергу, дозволяє оптимізувати використання ресурсів та забезпечити дотримання бюджетних обмежень.

Таким чином, результати даної роботи підтверджують важливість ефективного управління кошторисною документацією як одного з основних інструментів підвищення ефективності організаційно-економічних рішень у будівництві цивільних будівель. Рекомендації, сформовані в ході дослідження, можуть бути застосовані для вдосконалення практики управління будівельними проєктами та сприяти успішній реалізації майбутніх проєктів.

Таким чином, аналіз і освоєння досвіду розробки кошторисної документації будівельними організаціями є на сьогоднішній день актуальним завданням. Це буде значна допомога проектним організаціям в розробці кошторисної документації, що дійсно відповідає сучаснім новим технологіям у будівництві,

та значною мірою вплине на інвестиційний процес та економію коштів замовників будівництва вже на стадії формування бюджету об’єкту.

Загалом, результати даного дослідження підтверджують необхідність комплексного підходу до управління кошторисною документацією в будівельних проєктах. Оптимізація цього процесу є ключовою умовою для підвищення ефективності організаційно-економічних рішень та успішної реалізації будівництва цивільних будівель.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арутюнян І.А., Данкевич Н.О. Економіка будівництва: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗДІА, 2006. 81 с.

2. Арутюнян І.А., Данкевич Н.О. Економічна діяльність будівельних організацій: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗДІА, 2008. 97 с.

3. Арутюнян І.А., Данкевич Н.О. Економічна діяльність будівельних організацій: вказівки до виконання лабораторних робіт. Запоріжжя: ЗДІА, 2010. 68 с.

4. Арутюнян І.А., Данкевич Н.О. Економічна діяльність будівельних організацій: метод. вказівки до виконання лабораторних робіт. Запоріжжя: ЗДІА, 2012. 60с.

5. Арутюнян И.А. Экономика строительства: учеб.-метод. пособие для иностр. студентов. . Запорожье : ЗГИА, 2016. 116 с.

6. Арутюнян И.А. Экономическая деятельность строительных организаций: метод. указания к выполнению лаборатор., самост. и контр. работ для иностр. студентов. Запорожье: ЗГИА, 2016. 38 с.

7. Арутюнян І.А. Економічна діяльність будівельних організацій: метод. вказівки до виконання контр. та самост. робіт. Запоріжжя: ЗДІА, 2018. 34 с.

8. Васильев, ІІ.И, Брандт А. И.. Строительные сметы: пособие для составления смет по капитальному строительству. Москва: Государственное издательство строительной литературы, 1940. 236 с.

9. Губар Л.С. Економіка будівництва: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2014. 560 с.

10. ДСТУ 3008-2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. [Чинний від 2017-07-01] Вид. офіц.. Київ: ДП «Укр НДНЦ», 2016.31 с.

11. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01] Вид. офіц.. Київ: ДП «Укр НДНЦ», 2016.20 с.

12. ДСТУ – Н Б. Д.1.1-5:2013. Настанова що до визначення розміру коштів на титульні тимчасові будівлі та споруди і інші витрати у вартості будівництва. [Чинні з 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 59 с.

13. ДСТУ – Н Б. Д.1.1-6:2013. Настанова що до розроблення ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. [Чинні з 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 45 с.

14. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації– [Чинний від 2009–01–24]. Київ : Держстандарт України, 2009. 70 с.

15. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об’єктів [Чинний з 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 42 с.

16. ДБН А.3.1-5-2016. Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2016-05-05]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2016.52 с.

17. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2013. 93 с.

18. ДСТУ-Н Б Д.1.1-2:2013. Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2013. 25 с.

19. ДСТУ – Н Б. Д.1.1-6:2013. Настанова що до розроблення ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. [Чинні з 2014-01-01]. Київ, Мінрегіон України, 2013. 45 с.

20. ДСТУ – Н Б. Д.1.1-9:2013. Настанова щодо визначення вартості та трудомісткості робіт з перевезення будівельних вантажів власним автомобільним транспортом будівельних організацій при складанні договірної ціни та проведенні взаєморозрахунків за об'єми виконаних робіт. [Чинні з 2014-01-01]. Київ, Мінрегіон України, 2013. 46 с

21. ДСТУ Б Д.1.1-7:2013. Правила визначення вартості проектних

робіт та експертизи проектів будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2013 Київ: Мінрегіон України, 2013. 46 с.

22. ДСТУ-Н Б Д. 1.1-3:2013 Настанова щодо визначення загальновиробничих і адміністративних витрат та прибутку у вартості будівництва [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2013. 25 с.

23. ДСТУ-Н Б Д. 1.1-4:2013 Настанова щодо визначення вартості експлуатації будівельних машин та механізмів у вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2013. 34 с.

24. Економіка підприємства: підручник / за заг. ред.. Г. О. Швиданенко. Вид. 4-те, переробл. і доповн. Київ: КНЕУ, 2009. 816 с.

25. Наказ Міністерства регіонального розвитку,будівництва та житлово-комунального господарства України від 05.07.2013 № 293.

26. Окландер Т. О., Педько И. А., Камбур О. Л. Економіка будівельного підприємства: підручник. Київ: YAKABOO.UA, 2018. 354с

27. Педан М.П., Рогожин П.С., Скурский М.А. Управление экономикой строительства: підручник. Киев: Вища школа, 1990. 356 с.

28. Рогожин П.С., Гойко А.Ф.Економіка будівельних організацій: підручник. Київ: Видавничий дім “Скарби”, 2001. 448 с.

29. Рогожин П.С. Справочник экономиста-строителя. Київ: Будівельник, 1980.

30. Сєвка В.Г., Шеліхова О.В., Гладка О.Д., Світлична Ю.В. Економіка будівництва: навч. посіб. Макіївка: ТОВ Друк-Інфо, 2010. 260 с.

31. Тугай А.М., Шилов Е.Й., Гойко А.Ф. Економіка будівельної організації: навчальний посібник. Київ: Міленіум, 2002. 92 с.