

Міністерство освіти та науки України
Національний технічний університет
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет Будівництва
Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр

студента Музальова Андрія Олеговича

академічної групи 192-17-1 ФБ

спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія

за освітньо-професійною програмою Промислове і цивільне будівництво

на тему: «Проект будівництва багатоповерхового адміністративно-житлового будинку на проспекті О. Поля 4 у м. Дніпро»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
1 розділ	Іщенко О.К.	90	«відмінно»	
2 розділ	Іщенко О.К.	90	«відмінно»	
3 розділ	Іщенко О.К.	90	«відмінно»	
4 розділ	Вигодін М.О.	90	«відмінно»	
Рецензент	Кримчак П.В.	90	«відмінно»	
Нормоконтролер	Кулівар В.В.	90	«відмінно»	

Дніпро

2021

ЗАТВЕРДЖЕНО:

**завідувач кафедри будівництва,
геотехніки і геомеханіки**

_____ д.т.н. Гапсєв С.М.

«_____» _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ

**на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра**

студента Музальова Андрія Олеговича

академічної групи 192-17-1 ФБ

спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія

за освітньо-професійною програмою Промислове і цивільне будівництво

**на тему: «Проект будівництва багатоповерхового адміністративно-житлового
будинку на проспекті О. Поля 4 у м. Дніпро»**

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка»

від 30 квітня 2021 року № 243-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1	Архітектурно-будівельний розділ	19.04.21–30.04.21
Розділ 2	Розрахунково-конструктивний розділ	30.04.21–20.05.21
Розділ 3	Організаційно-технологічний розділ	20.05.21–14.06.21
Розділ 4	Економічний розділ	14.06.21–16.06.21

Завдання видано

(підпис керівника)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

Дата подання до екзаменаційної комісії

22.06.21

Прийнято до виконання

(підпис студента)

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 103 с., 11 табл., 7 Рисунів , 2 дод., 9 джерела.

ЖИТЛОВИЙЦ БУДИНОК, ПАЛЬОВИЙ ФУНДАМЕНТ, ПРОЕКТ БУДІВЛІ, РОЗРАХУНОК ФУНДАМЕНТА, ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ.

Об'єкт роботи – багатоповерховий адміністративно-житловий будинок на проспекті О. Поля 4 у м. Дніпро.

Мета роботи – запроектувати адміністративно-житлову будівлю використовуючи сучасні методи будівельного виробництва, розробити технологічну карту та виконання обраного технологічного процесу, виконати комплект креслень, розрахунок обраної конструкції.

Методи роботи – виконання креслення, технічних розрахунків, визначення економічних показників за допомогою програмного забезпечення.

Результати та їх новизна – обрані та обґрунтовані основні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Визначено схему технології та організації виконання будівельних робіт, та відповідній календарний графік. Розроблено технологічні карти на механізовану ізоляцію монолітного стрічкового фундаменту та влаштування покрівельного покриття з рулонного покрівельного матеріалу. Виконаний розрахунок монолітного стрічко-пального фундаменту, відповідно до зібраних навантажень. Проведено аналіз економічного ефекту від суміщення будівельних процесів, та скорочення загального строку зведення запланованого об'єкту.

Сфера застосування – технології спорудження об'єктів цивільного будівництва.

Практичне значення роботи – підвищення техніко-економічних та культурно-соціальних аспектів цивільного будівництва.

ABSTRACT

Qualification work: 103 pages., 11 tables, 7 Figure, 2 appendices, 9 sources.

RESIDENTIAL BUILDING, PILL FOUNDATION, BUILDING PROJECT, FOUNDATION CALCULATION, TECHNOLOGY AND WORK ORGANIZATION.

The object of work is a multi-storey administrative and residential building on O. Polya Avenue 4 in Dnipro.

The purpose of the work is to design an administrative-residential building using modern methods of construction production, to develop a technological map and execution of the selected technological process, to perform a set of drawings, calculation of the selected construction.

Methods of work – execution of drawings, technical calculations, definition of economic indicators by means of the software.

The results and their novelty – selected and justified the main spatial planning and design solutions. The scheme of technology and organization of construction works and the corresponding calendar schedule are determined. Technological maps for mechanized insulation of monolithic strip foundation and installation of roofing from rolled roofing material have been developed. The calculation of the monolithic strip – pile foundation is performed, according to the collected loads. An analysis of the economic effect of combining construction processes and reducing the total construction time of the planned facility.

Scope – technologies of construction of civil engineering objects.

The practical significance of the work is to increase the technical, economic and cultural and social aspects of civil engineering.

ЗМІСТ

Вступ	7
1 Архітектурно-будівельний розділ	8
1.1 Адміністративно-географічне місцеположення	8
1.2 Вихідні данні для проектування	9
1.3 Генеральний план	9
1.4 Об'ємно планувальне рішення будівлі	10
1.4.1 Техніко-економічні показники	11
1.5 Архітектурно конструктивні рішення будівлі	14
1.5.1 Фундаменти	15
1.5.2 Перекриття	15
1.5.3 Колони	15
1.5.4 Покрівля	16
1.5.5 Стіни	16
1.5.6 Перегородки	16
1.6 Зовнішні інженерні мережі	17
1.6.1 Електропостачання	17
1.6.2 Опалення, вентиляція, газифікація	17
1.6.3 Водопостачання, каналізація	18
1.7 Енергозбереження	18
1.7.1 Теплотехнічний розрахунок	19
2 Розрахунково-конструктивний розділ	23
2.1 Збір навантажень	23
2.2 Основи та фундаменти	24
2.2.1 Попереднє призначення розмірів фундаменту	29
2.2.2 Дослідження зміни несучої здатності паль	30
2.2.3 Призначення розмірів паль	30
2.2.4 Розрахунок фундаменту	35
2.2.5 Визначення необхідної кількості паль	37

2.2.6	Розрахунок осідання основи	38
3	Організаційно-технічний розділ	41
3.1	Підготовчі роботи	42
3.2	Організація виконання будівельних робіт	43
3.3	Контроль якості виконаних будівельних робіт	44
3.4	Основні роботи	45
3.5	Технологічна карта на механізовану ізоляцію монолітного стрічкового фундаменту	47
3.5.1	Організація і технологія будівельного виробництва	47
3.5.2	Вказівки до техніки безпеки	48
3.5.3	Вимоги до якості	48
3.6	Технологічна карта на влаштування покрівельного покриття з рулонного покрівельного матеріалу	49
3.6.1	Організація і технологія будівельного процесу	49
3.6.2	Вказівки з техніки безпеки	50
4	Економічна частина	53
4.1	Економічне обґрунтування	54
Висновок		57
Перелік джерел посилання		58
Додаток А		59
Додаток Б		66

ВСТУП

У сучасному світі важко знайти перспективне місто, що розвивається, яке б не було засновано ,як мінімум, більш ніж два століття тому. В той час не було урбаністики як сфери діяльності архітекторів а теорія містобудування мала невизначену форму і не передбачувала значного підвищення етажності забудівлі у найближчому майбутньому.

Саме тому необхідно передбачати існування подібних районів, що мають історичну забудівлю і потребують збереження загального стилю і антуражу. Будинки підвищеної поверховості з об'єктивних причин не можуть відповідати поставленим стилістичним параметрам, а малоповерхові в умовах того, що райони з історичною забудовою зазвичай знаходяться у центрі міста і являються найбільш прибутковими, можна вважати неефективним вкладанням інвестицій. Найбільш відповідними можна вважати середньо – та багатоповерхові будинки, етажність яких складає 5 – 10 поверхів.

Класичною конструктивною схемою для багатоповерхових будинків стала безкаркасна, але у сучасному світі як правило використовують каркасну схема. Її переваги в умовах сучасних технологій значно виділяються за ефективністю використання ресурсів.

На даний момент місто Дніпро стало розвивається у всіх сферах промисловості починаючи від індустріальних комплексів, і закінчуючи сферами послуг. Розглядаючи тенденції розвитку економіки розвинених країн, можна затверджувати що сфера послуг превалює над важкою промисловістю, і тому оптимізацію будинків під суміщення з житловою забудівлею можна вважати перспективною концепцією. Тому зведення подібних комбінованих споруд є актуальним.

1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Адміністративно-географічне місцезположення

Завдання роботи – розробка об’ємно планувального рішення будівлі що розташована в місті Дніпро, Дніпропетровська область, пл. Олександра Поля 4. Площа міста Дніпро складає 405км². Рельєф області можна охарактеризувати як хвиляста рівнина. Місто Дніпро розташоване в центральній частині Дніпропетровської області, в межах степової зони. Має складну рельєфну будову території. Лівобережна частина представлена заплавно – рівнинним рельєфом з абсолютними відмітками поверхні 51,0–72,6м. Правобережна частина представлена рівнинно–водороздільним рельєфом сильно розчленованим і має перепади висот 51,0–180,0м.

Території сприятливі для будівництва–70%. Це території водороздільного плато і надзаплавних терас. Ухили поверхні 0,5 – 8,0%. Ґрунтові води залягають на глибинах >5м. Літологія ґрунтів представлена лесовидними суглинками потужністю 10 – 50 метрів. Розрахункові навантаження на опору ґрунтів 2,0 – 2,5 кг/см² . На лівобережжі основою навантажень є супіщані відклади слабовологі. Розрахункові навантаження – 2,0 кг/см²;

Території малосприятливі для будівництва–16%. Представлені схилами долин, річок, балок з ухилами поверхні 8–15%. Ґрунтові води залягають на глибинах 2,5–3 м від поверхні. Розрахункові навантаження опору ґрунтів–1,5 кг/см² . Освоєння даних територій потребує проведення комплексу заходів по зниженню рівня ґрунтових вод та інженерній підготовці територій зі збільшенням вартості на 8–10%;

Території несприятливі для будівництва–14%. Представлені територіями балок з ухилом поверхні >15%, заболоченими і підтопленими територіями, зсувонебезпечними територіями, техногенно – порушеними ділянками, загальною площею 5431 га, що становить 13,6% від площі міста. Середня температура січня -4...-6°C, липня +20...+22°C. Середня кількість опадів 400 – 450мм. За ДБН В.2.3

– 31: 2006 «Теплова ізоляція будівель»[1] Дніпро відноситься до I кліматичної зони. Вітрове навантаження $W_e=923.4$ кПа. Снігове навантаження $S_m = 1244.768$ Па.

1.2 Вихідні данні для проектування

Будинок призначений для зведення у Дніпропетровській обл. Рельєф місцевості можна охарактеризувати як рівний, ґрунти глинисті розповсюджені на території регіона.

- Глибина промерзання ґрунту $d_{fn}=1.1$ м;
- Зовнішні стіни виконані із газоблоків товщиною 300мм, і прошарку мінераловати товщиною 100мм;
- Перекриття виконане із залізобетону з опором на несучі колони;
- Фундамент – монолітний стрічково–пальовий.

1.3 Генеральний план

Площа буд майданчику має прямокутну форму, має два фасади для окремих секцій:

–північний корпус, розрахований для проживання в ньому 298 осіб; він відмежований від прилеглого будинку дорогою. Відстань між спорудами складає 13м. Чіткою межею можна вважати в'їзд до дворової території–однополосну дорогу. Має два входи, головний орієнтовано на північ, другорядний має функцію доступу до внутрішньої території будинку.

–південний корпус розраховується на використання адміністративно – підприємницьких установ, в його стінах передбачається облаштування офісів. Вихід орієнтовано на схід.

За західним торцем будинку обладнана паркувальна зона що розрахована на 56 автомобілів.

1.4 Об'ємно планувальне рішення будівлі

Споруда в плані має прямокутну форму, кількість поверхів – 7 шт., висота яких складає 3.6м. Будівля призначена для використання у житловій та адміністративній ролях, для чого поділяється на два корпуси. Адміністративна частина розрахована на 56 офісних приміщень (8 на поверх), площею 60–100м². Має хол що слугує буферною зоною з доступом і до робочих приміщень і ліфту (присутнього на кожному поверху), а також для температурного відокремлення їх від впливів погодних умов, що можуть впливати на внутрішній мікроклімат. На першому поверсі розташоване технічно–складське приміщення. Житлова частина розрахована на 56 квартири площею 58–59 м². На першому поверху має шлюзове приміщення, в якому знаходяться шахти ліфтів, можлива установка стійки для охорони або консьержа, вихід на сходи, виходи до житлових а також вихід у внутрішній відкритий простір будівлі. Доступ до квартир здійснюється через коридори до яких ведуть входи через вхідне приміщення.

Житлова площа запроектована згідно концепту квартири студії–житлове приміщення що має, як правило, поділ лише на загальний житловий простір і кухню, розрахований на відсутність стін та дверей що зменшують об'єм приміщення (окрім відокремлення санвузла та вхідних дверей). Таке рішення надає варіативності у дизайні і плануванні простору. Незважаючи на класифікацію бюджетного житла, вважається сучасним зручним рішенням що відповідає покликам часу. Для покращення доступу до будинку для немобільних людей, на всіх сходах що ведуть в будинок передбачений пандус. Внутрішня територія будинку обладнана зоною відпочинку з влаштованими зеленими насадженнями, садом каменів. Територія комплексу має освітлення у темну пору доби.

1.4.1 Техніко-економічні показники

Площа забудови будинку визначається як горизонтальний переріз по зовнішньому обводу будинку на рівні цоколя, включаючи частини що виступають.

$$S_{\text{заб}} = 2321.23 \text{ м}^2$$

Загальна площа приміщень – сума площ підсобних та жилих приміщень.

$$S_{\text{заг}} = 10180.9 \text{ м}^2$$

Будівельний об'єм надземної частини будинку з неопалюваними горищами визначається множенням площі забудови на повну висоту будівлі.

$$V_{\text{буд}} = 62208.964 \text{ м}^3$$

Площу кімнат визначаємо на рівні підлоги.

На першому поверху приміщення адміністративного корпусу мають

площу:

Хол	155.48 м ²
Офісне приміщення №1–№2	59.87 м ²
Офісне приміщення №7–№8	93.12 м ²
Підсобна кімната	4.2 м ²
Сан. вузол	6 м ²

Приміщення першого поверху житлового корпусу мають площу:

Хол	208.4 м ²
Тамбур до внутрішнього двору	12 м ²
Коридорні приміщення №1 – №2	66.3 м ²

Приміщення квартири №1:

Житлова зона	57.7 м ²
Кухня	7.7 м ²
Санвузол	7.4 м ²

Приміщення квартири №2:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.3м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №3:

Житлова зона	59.9м ²
Кухня	7.2м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №4:

Житлова зона	58.7м ²
Кухня	8м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №5:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.7м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №2:

Приміщення квартири №6:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.3м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №7:

Житлова зона	59.9м ²
Кухня	7.2м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №8:

Житлова зона	58.7м ²
Кухня	8м ²
Санвузол	7.4м ²

На другому – сьомому поверхах приміщення адміністративного корпусу
мають площу:

Хол	155.48м ²
Офісне приміщення №1	118.1м ²
Офісне приміщення №2	105.9м ²
Офісне приміщення №3–№6	59.87м ²
Офісне приміщення №7	93.12м ²
Офісне приміщення №8	98.22м ²
Сан. вузол	6м ²

Приміщення другого – сьомого поверхів житлового корпусу мають площу:

Хол	208.4м ²
Тамбур до внутрішнього двору	12м ²
Коридорні приміщення №1 – №2	66.3м ²

Приміщення квартири №1:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.7м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №2:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.3м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №3:

Житлова зона	59.9м ²
Кухня	7.2м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №4:

Житлова зона	58.7м ²
Кухня	8м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №5:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.7м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №6:

Житлова зона	57.7м ²
Кухня	7.3м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №7:

Житлова зона	59.9м ²
Кухня	7.2м ²
Санвузол	7.4м ²

Приміщення квартири №8:

Житлова зона	58.7м ²
Кухня	8м ²
Санвузол	7.4м ²

1.5 Архітектурно конструктивні рішення будівлі

Конструкція – залізобетонний монолітний каркас. Будівля складається з двох корпусів, має 7 поверхів +1 горищний і технічний підвал. Перший поверх розташований на висоті 0.4м від рівня землі, (рівень 0.000) висота типового поверху складає 3.6м.

1.5.1 Фундаменти

Фундамент – частина конструкції, яка сприймає навантаження від споруди і передає на ґрунтову основу. Стрічковий фундамент – поглиблена в землю залізобетонна стрічка, яка проходить по периметру будівлі, а також під стінами (внутрішніми і звичайними).

Запроектований у цій споруді тип фундаменту – стрічко–пальовий, виконаний з монолітного залізобетону. Така конструкція надає можливість використання стрічкового фундаменту для будівель середньої поверховості та багатопверхових. Глибина закладання фундаменту -2600мм. Ширина фундаментної стінки залежить від товщини стін які стоять на ньому, і у випадку .

1.5.2 Перекриття

Перекриття – захисна конструкція, що слугує розмежуванням будівлі по поверхах являється підлогою для верхнього поверху і стелею для нижнього. Прийнята конструкція перекриття розробленого проекту являється монолітною залізобетонною плитою що спирається на залізобетонні колони. Задля надання необхідної несучої здатності плиті при збереженні ваги конструкції перекриття використовується арматурний каркас. Армування дозволяє знизити навантаження на фундамент завдяки використанню більш легких будівельних матеріалів.

1.5.3 Колони

Колона – структурна одиниця каркасної споруди, яка сприймає на себе горизонтальні та вертикальні навантаження. Прийнята конструктивна схема передбачає зведення монолітних залізобетонних колон розмірами 300×300мм в основі яких лежить арматурний каркас. Колони розміщуються по периметру пальово – стрічкового фундаменту на який передають навантаження від покрівлі та перекриттів.

1.5.4 Покрівля

Покрівля – конструктивний елемент що ізолює будівлю від впливів атмосферних явищ, себто опади, сонячне випромінювання, вітер. Конструктивно покрівля поділяється за:

- матеріалами покриття;
- конструктивною схемою(кількість скатів).

В запроектованій будівлі прийнята схема пласкої покрівлі(присутній кут нахилу задля забезпечення дренажу), виконана з залізобетонної плити устеленої тепло – та волого – захисними матеріалами. Забезпечений вихід на кришу з метою надання можливості технічного обслуговування покриття, вентиляційної системи та дренажної системи покрівлі.

1.5.5 Стіни

В умовах каркасної схеми споруди стіни виконують виключно огорожувальну та теплозахисну функції, тому у запроектованій споруді передбачене використання кладки газоблоком розмірами 200×300×600мм. Стіни розраховані на здебільшого використання як зовнішнє огороження – укладені однорядною ложковою кладкою (зовнішні стіни з метою збільшення супротиву теплопередачі ззовні устатковуються прошарком пінополістиролу товщиною 100мм).

1.5.6 Перегородки

Перегородки виконують огорожувальну функцію всередині будівлі задля розділення загального простору поверху у вигляді квартирних чи офісних приміщень. Між квартирами використовується кладка з газоблоків товщиною 300мм, в той час як функціональні приміщення самих квартир мають перегородки товщиною 150мм, це пов'язано із меншою потребою у звукоізоляції всередині житлової зони, у порівнянні із комфортним відокремленням квартир одна від одної.

1.6 Зовнішні інженерні мережі

1.6.1 Електропостачання

Електропостачання будинку – сукупність електротехнічних засобів, що призначені для передачі й розподілу електрики від джерел живлення до споживача. Електропостачання передбачається від новостворюємої трансформаторної підстанції потужність 6кВ, категорія надійності – II.

1.6.2 Опалення, вентиляція, газифікація

Опалення будівлі є необхідним устаткуванням що забезпечує комфортні умови проживання/роботи під час зимового сезону. Оптимальною схемою для запроектованої будівлі в умовах району забудівлі являється під'єднання до загальної місцевої мережі. Теплоносій – вода, що має температуру 105–70°C. Система радіаторна, однотрубна.

Вентиляція – система повітрообміну, яка слугує для вивільнення надлишків вологи, зниження температури і кількості шкідливих речовин у приміщеннях, себто створення у приміщеннях комфортного мікроклімату що забезпечує достатній рівень самопочуття квартирантів і працівників що знаходяться на території будівлі. У запроектованій споруді використовується механічна протяжна вентиляція.

У сучасному світі все більшу популярність набувають електричні кухонні плити, але необхідно пам'ятати про надання користувачу максимальних можливостей. Задля цього у будинку передбачене під'єднання до місцевої газової мережі.

1.6.3 Водопостачання, каналізація

Використовується під'єднання до централізованої господарсько–питної мережі, і до міських водопровідних мереж протипожежного водопостачання. Підводи до будинку проектується нижче глибини промерзання -1.1м. Для під'єднання до господарсько–питної мережі будівля має один зовнішній водовод.

У будину пропонується використання децентралізованої система накопичувального водонагріву, таким чином можна відмовитись від прокладання у дім централізованої системи постачання гарячої води, що зменшує витрати на будівництво.

Каналізація – господарсько–побутова, призначена для відведення стічних вод від санітарних приладів у вуличний колектор.

Дренаж плоскої покрівлі здійснюється підвісною системою водоводів з виходом на колодязь ливневої каналізації.

1.7 Енергозбереження

Енергозбереження є невід'ємною складовою ефективного використання ресурсів що покладаються на підтримання комфортних умов Для збільшення коефіцієнту супротиву теплопередачі зовнішніх огорожуючих конструкцій використовують теплозахисні та вологозахисні матеріали. Кліматичні зони – розділення земної поверхні, переважно характеризується як широтні пояси, що поділяє її за кліматичними умовами. Споруда знаходиться в Дніпропетровській області – I кліматичній зоні. Необхідне значення супротиву теплопередачі – $3.3 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, відповідно до ДБН В.2.3-31: 2016[1].

1.7.1 Теплотехнічний розрахунок

Регіон: Дніпропетровська область

Населений пункт: Дніпро

Приміщення: Житлове приміщення

Вид конструкції: Стіна

Тепловий захист

Температура холодної п'ятиднівки з забезпеченістю 0.92	°C
Тривалість опалювального періоду	172 діб
Середня температура повітря опалювального періоду	-0.6 °C
Умови експлуатації приміщення	A
Кількість градусо – діб опалювального періоду (ГДОП)	3543°C·діб.
Необхідний супротив теплопередачі	
Санітарно – гігієнічні вимоги [R _c]	1.26 (м ² ·°C)/Вт
Нормоване значення поелементних вимог [R _e]	1.66 (м ² ·°C)/Вт
Базове значення поелементних вимог [R _T]	2.64 (м ² ·°C)/Вт

Супротив теплопередачі: 5.44 (м²·°C)/Вт

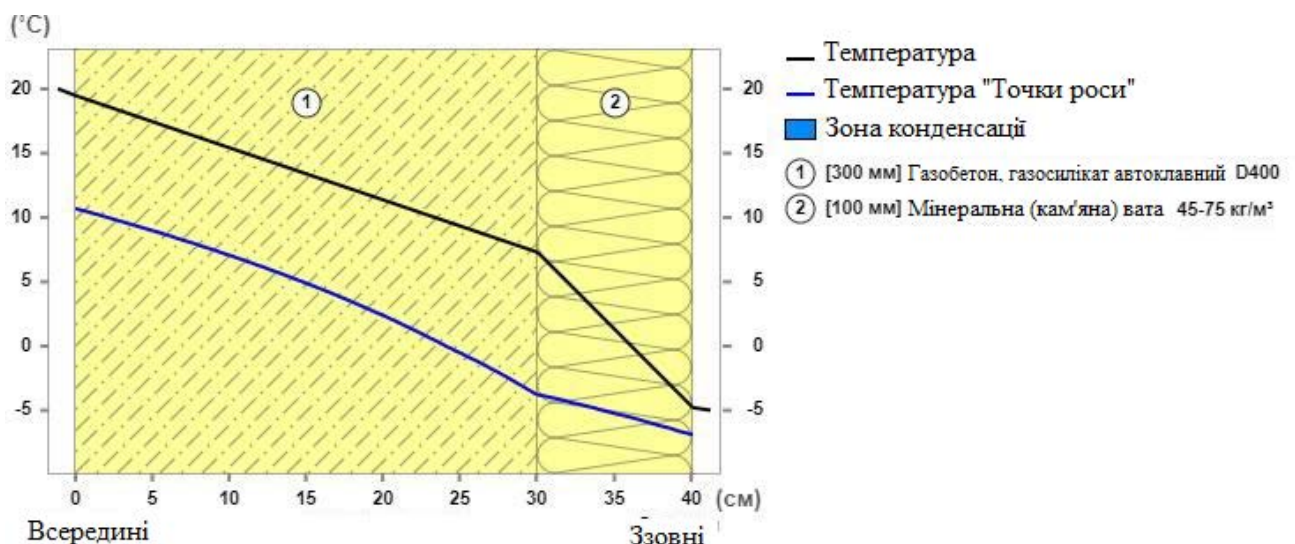


Рисунок 1.1 – Конструктивна схема стіни з утеплювачем

Прошарки конструкції (зсередини – назовню)

№	d[мм]	Матеріал	λ	R	T _{max}	T _{min}
		Супротив теплосприйняттю		0.11	20	19.5
1	300	Газобетон, газосилікат автоклавний D400	0.113	2.65	19.5	7.3
2	100	Мінеральна (кам'яна) вата 45–75 кг/м ³	0.038	2.63	7.3	-4.8

Супротив теплопередачі	0.04	-4.8	-5.0
Термічний супротив огороджуючої конструкції			5.29
Супротив теплопередачі огороджуючої конструкції [R]			5.44

Захист від перезволоження

Метод безрозмірних величин

Координата площини максимального можливого перезволоження

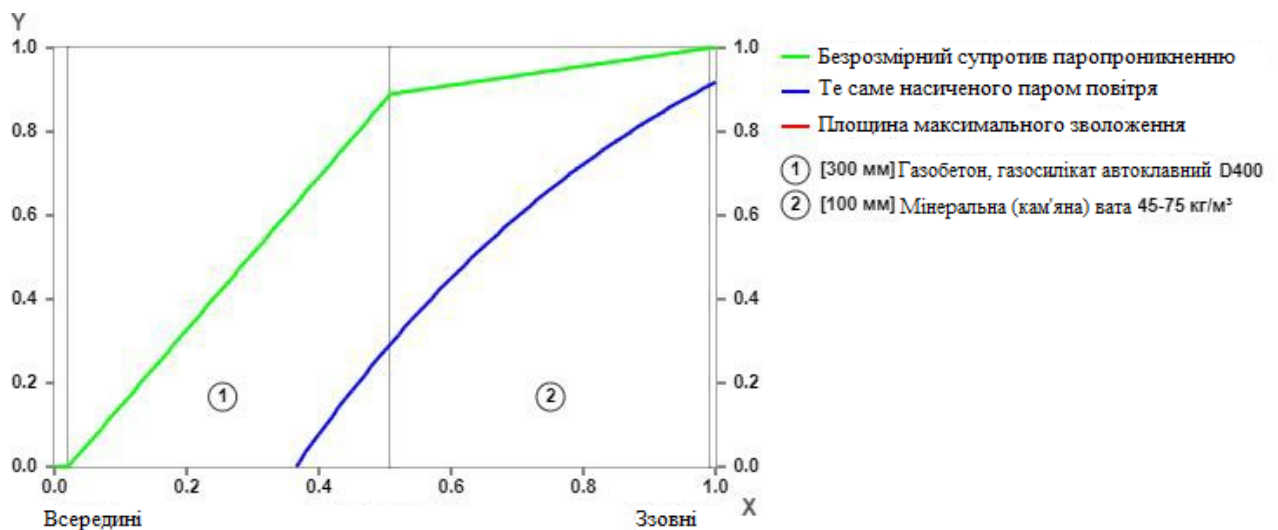


Рисунок 1.2 – Графік показника супротиву паропроникненню

Координата площини максимального зволоження X 0.00 мм

Висновок: В огороджуючій конструкції перезволоження неможливе.

Пошаровий розрахунок захисту від перезволоження

Прошарки конструкції (зсередини – назовню)

№	d[мм]	Матеріал	μ	R_{Π}	X	$R_{\Pi(B)}$	$R_{\Pi,тр1}$	$R_{\Pi,тр2}$
1	300	Газобетон, газосилікат автоклавний D400	0.23	1.30	300(300.6)	1.3	0.00	0.00
2	100	Мінеральна (кам'яна) вата 45–75 кг/м ³	0.62	0.16	100(233.0)	0.00	0.00	0.00

Висновок: Конструкція задовольняє вимогам захисту від перезволоження

Теплові витрати

Теплові витрати через метр квадратний огорожуючої конструкції

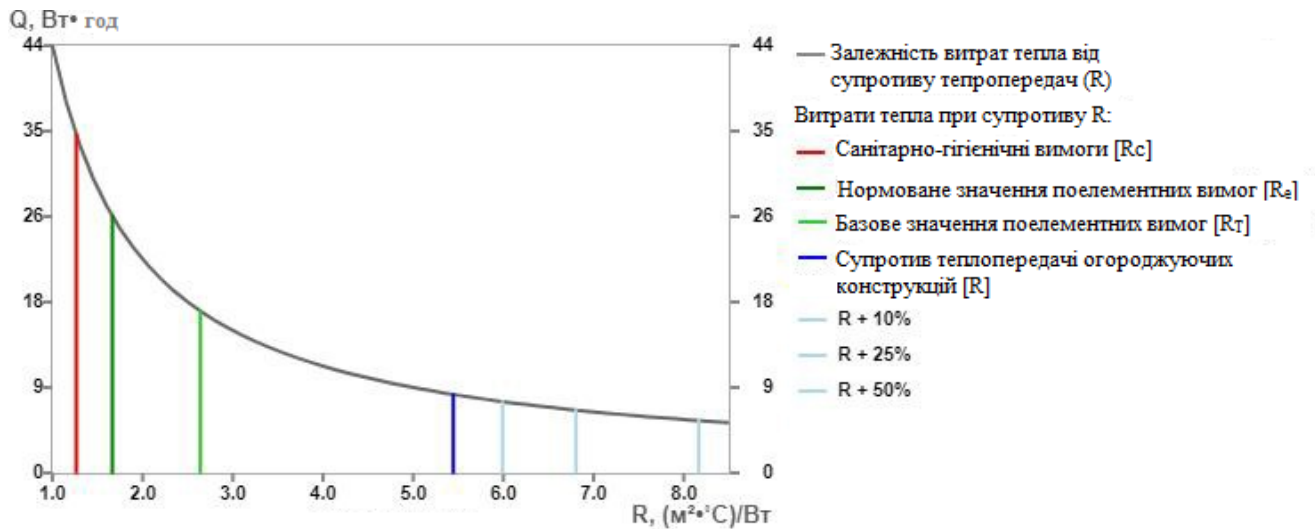


Рисунок 1.3 – Графік залежності від супротиву теплопередач

Супротив тепловитратам	R	$\pm R, \%$	Q	$\pm Q,$ Вт·год
Санітарно-гігієнічні вимоги [R_c]	1.26	-76.78	34.80	26.72
Нормоване значення поелементних вимог [R_e]	1.66	-69.45	26.45	18.37
Базове значення поелементних вимог [R_T]	2.64	-51.51	16.67	8.58
Супротив теплопередачі огорожуючих конструкцій [R]	5.44	0	8.08	0.00
$R+10\%$	5.99	10	7.35	-0.73
$R+25\%$	6.81	25	6.46	-1.62
$R+50\%$	8.17	50	5.39	-2.69
$R+100\%$	1.89	100	4.04	-4.04

Отже, витрати тепла за отоплювальний сезон: 15.62 кВт·ч

Висновок до розділу

У архітектурно будівельному розділі було надано ціль завдання та вихідні данні, за якими сформовано об'ємно–планувальні та архітектурно–конструктивні рішення проекту. Сформульовано техніко–економічні показники будинку, як адміністративної так і житлової частини. Указані параметри за якими було обрано зовнішні інженерні мережі.

2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Збір навантажень

Таблиця 2.1 – Навантаження

Вид навантаження	Формула підрахунку	γ_{fm}	Навантаження для розрахунку по I групі граничних станів, Н/м ²
1	2	4	5
Власна вага конструкції			
Навантаження від: перекриттів	$N_{пер} = \frac{V \cdot \rho \cdot n}{S_{заг}} \cdot g$ $= h \cdot \rho \cdot g \cdot n$	1.1	$(0.2\text{м} \cdot 2500\text{кг/м}^3 \cdot 9.8\text{м/с}^2 \cdot 7) \cdot 1.1 = 37730\text{Н/м}^2$
КОЛОН	$N_{кол} = \frac{h \cdot S_{кол} \cdot n \cdot \rho}{S_{заг}} \cdot g$	1.1	$\left(\frac{3.6\text{м} \cdot 0.09\text{м}^2 \cdot 130 \cdot 2500\text{кг/м}^3 \cdot 7}{1927.946} \cdot 9.8 \right) \cdot 1.1 = 4121.45\text{ Па}$
стіни	$N_{стін} = \frac{V \cdot n \cdot \rho}{S_{заг}} \cdot \gamma_{fm}$	1.1	$((18\text{м}^3 \cdot 2 + 29\text{м}^3 \cdot 2 + 42\text{м}^3 \cdot 2 + 74.7\text{м}^3 \cdot 2 + 20.5\text{м}^3 \cdot 2 + 52.8\text{м}^3 \cdot 2 + 15.5\text{м}^3 + 40\text{м}^3) \cdot 7 \cdot 640\text{кг/м}^3 \cdot 9.8\text{м/с}^2 = 23247.16\text{ Н} / 1927.946\text{ м}^2) \cdot 1.1 = 13263.79\text{ Н/м}^2$
Покриття	$N_{покр.} = \rho \cdot g \cdot h \cdot \gamma_{fm}$	1.1	$(2500\text{кг/м}^3 \cdot 9.8\text{м/с}^2 \cdot 0.3\text{м}) \cdot 1.1 = 8085\text{ Н/м}^2$

Кінець таблиці 2.1

Тимчасові навантаження			
Снігові навантаження з квазіпостійними розрахунковими значеннями	$S_m = \gamma_{fm} \cdot S_0 \cdot C$ де, $C = \mu C_e C_{alt}$	1.14	$S_m = 1.14 \cdot 1400 \cdot 0.8 = 1244.768 \text{ Па}$, $C = 1 \cdot 0.8 \cdot 1 = 0.8$
Навантаження від службових приміщень адміністративного, інженерного, наукового персоналу організацій і установ		1.2	$2000 \text{ Па} \cdot 1.2 \cdot 7 = 17800 \text{ Н/м}^2$
Загальне навантаження			81245 Н/м ²

2.2 Основи та фундаменти

Вихідні дані:

Таблиця 2.2 – характеристики ґрунтів:

Найменування ґрунту	Товщина	γ_s , кН/м ³	γ , кН/м ³	γ_d , кН/м ³	W, ч.од.	W _p , ч.од.	W _L , ч.од.	I _p , ч.од.	I _L , ч.од.	e, ч.од.	S _r , ч.од.	φ, град	c, кПа	E, МПа	E _e , МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Насипний ґрунт (tQ4)	2.0-2.2	-	16.40	14.51	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суглинок бурий (dQ2)	3.5-4.1	26.60	19.00	15.83	0.20	0.15	0.24	0.09	0.55	0.68	0.782	18	20	13	14.3
Пісок середньозернистий (alQ1)	3.0-3.5	26.50	18.50	15.54	0.19	-	-	0.28	-	0.65	0.714	32	1	28-	30.8-
Глина третинна (mN1)	7.7-8.2	26.70	19.20	15.73	0.22	0.16	0.34	0.18	0.33	0.697	0.843	17	50	17	18.7
Рівень підземних вод W _L = -7.3 м															
Відстань між свердловинами №1 и №2 дорівнює 100 м															

Таблиця 2.3 – Властивості ґрунтових шарів площадки, що необхідні для розрахунку основи по деформаціям

Найменування ґрунту	Товщина шару ґрунту	γ_s кН/м ³	$\gamma_{п}$ кН/м ³	γ_d кН/м ³	W_p ч.од.	W , ч.од.	W_L , ч.од.	I_p , ч.од.	I_L , ч.од.	e , ч.од.	S_r , ч.од.	Фп, град	c_p , кПа	E_p , МПа	E_{ep} , МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Насипний ґрунт (tQ4)	2.0-2.2	-	16.40	14.51	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суглинок бурий (dQ2)	3.5-4.1	26.60	19.00	15.83	0.20	0.15	0.24	0,09	0,55	0.68	0.78	18	20	13	14,3
Пісок середньозернистий (alQ1)	3.0-3.5	26.50	18.50	15.54	0.19	-	-	0.28	-	0.70	0.71	-	-	-	-
Глина третинна (mN1)	необм. еж.	26.70	19.20	15.73	0.22	0.16	0.34	0,18	0,33	0.697	0.84	17	50	17	18,7
Рівень підземних вод $W_L = -7.3$ м															
Відстань між свердловинами №1 и №2 дорівнює 100 м															
Абсолютна відмітка гирл свердловин №1 дорівнює 155 м, а гирло № 2 155 м															
Ширина котловану $B_e = 40$ м															

Таблиця 2.4 – Конструктивні параметри будівлі

Конструктивні параметри будівлі		
Найменування	Одиниці	Показник
Довжина будівлі	м	64
Ширина будівлі	м	35.8
Кількість поверхів	шт.	7
Висота поверхів	м	3.6
Перетин колони	мм	300×300
Матеріал колони	Залізобетон	

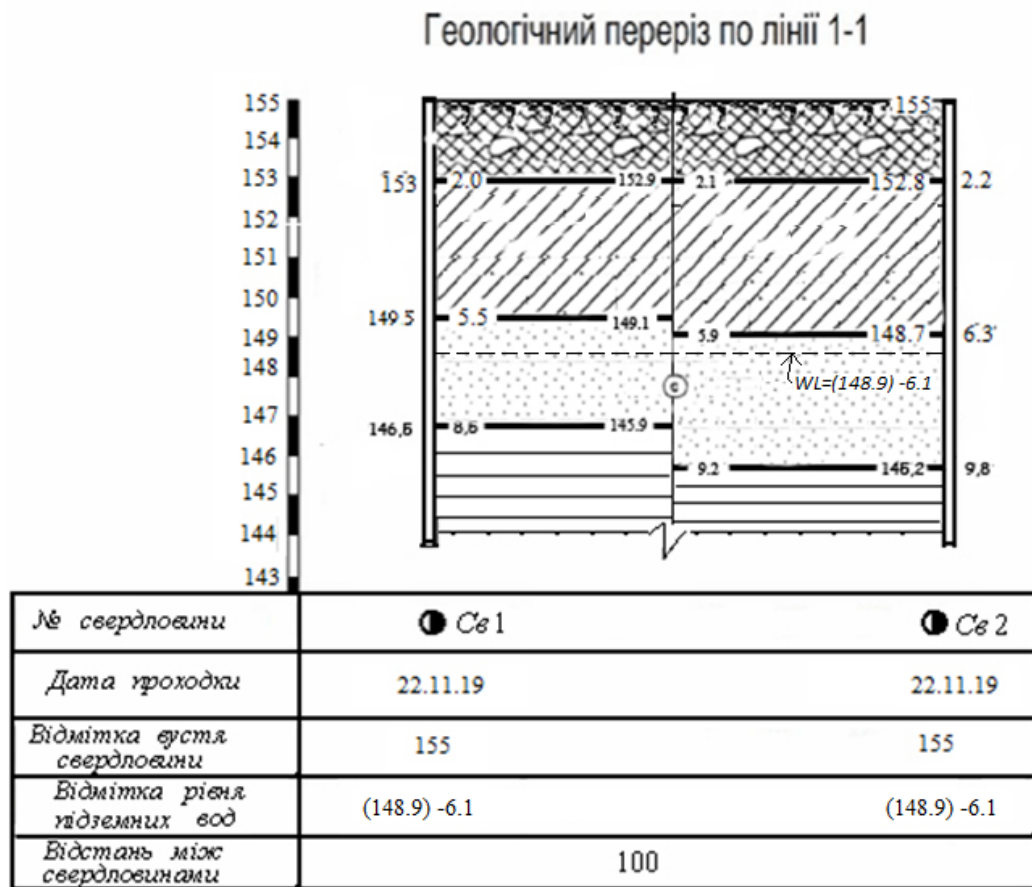


Рисунок 2.1 – Геологічний переріз

Тип фундаменту – стрічково-пальовий

Визначення мінімальної глибини закладання фундаменту

Глибина закладання фундаментів залежить від таких параметрів як:

а) Умовами геологічної будови будівельного майданчика

Необхідно прорізати слабкі ґрунти, що залягають на поверхні і передати навантаження від будівлі на несучий шар ґрунту:

$$d_{\min} = \sum h_{\text{слоїв}} + 0,5$$

отже d_{\min} приймаємо $d_{\min} = 2.1 + 0.5 = 2.6\text{м}$

б) Гідрогеологічні умови будівельного майданчика і можливі їх зміни в процесі будівництва та експлуатації споруд

Величина висоти капілярного підняття приймається

$$d_{\max} = d_w - h_k$$

$$d_{\max} = 7.3 - 0.5 = 6.8 \text{ м}$$

де h_k – висота капілярного підняття вологи; для пісків крупних та середньозернистих $h_k = 0.5 \text{ м}$.

с) Умови можливого морозного здимання ґрунту при промерзанні визначають за формулою:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} = 0.23 * \sqrt{20} = 1.028 \text{ м} \rightarrow 1.1 \text{ м}$$

де $d_0 = 0.23 \text{ м}$ за БНіП 2.02.01-83 «Основи будівель та споруд»[2], $M_t = 20$ приймаємо нормативну глибину сезонного промерзання d_{fn} за 1.1 м

$$d_f = k_h d_{fn} = 0.7 \times 1.1 = 0.77 \text{ м}$$

де k_h – коефіцієнт, що враховує вплив теплового режиму споруди, для споруд з підвалом або технічним приміщенням при середньодобовій температурі 5°C (Дніпро - 8.5°C , приймаємо наближче менше значення) $k_h = 0.7$

$$d_f + 2 = 2.77 \text{ м} > d_w = 2.7 \text{ м}$$

Таблиця 2.5 – Глибина закладання фундаментів залежно від глибини промерзання d_f та глибини до рівня підземних вод d_w

Різновиди ґрунту, що залягають під подошвою фундаменту на глибині не менше, ніж d_{fn}	Глибина закладання фундаментів в залежності від глибини до рівня підземних вод, d_w , м, при	
	$d_w \leq d_f + 2$	$d_w > d_f + 2$
Скельні, великоуламкові з піщаним заповненням, піски гравелісті, крупні і середньої крупності	не залежить від d_f	не залежить від d_f
Піски мілкі (дрібні) і пилюваті	не менше d_f	не залежить від d_f
Супіски з показником текучості: $I_L < 0$ $I_L \geq 0$	не менше d_f не менше d_f	не залежить від d_f не менше d_f
Суглинки, глини, а також великоуламкові ґрунти з пилювато-глинистим заповненням та показником текучості: $I_L \geq 0.25$ $I_L < 0.25$	не менше d_f не менше d_f	не менше d_f не менше $0.5 d_f$

Приймаємо d_z не менше $d_f = 0.77$

d) 3 конструктивних умов

Для фундаментів неглибокого закладання в яких розраховане підвальне приміщення

$$d_{\min}=d_b+0.4\text{м}$$

$$d_{\min}=2+0.4=2.4\text{м}$$

Де d_b – глибина підвалу

- e) Урахування типу будівель та споруд
- f) За умови закладання водо несучих трубопроводів.

З урахуванням вимог п. п. 8.42 СНиП 2.04.02 – 84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, глибина до низу труб повинна бути не менше:

$$d_{\min}=d_{fn}+0.5\text{ м.}$$

$$d_{\min}=1.1+0.5=1.6\text{м}$$

g) Від виду та характеру навантаження що передбачається на фундаменти.

Для більшості житлових та цивільних будинків і споруд цей фактор не впливає на визначення мінімального заглиблення.

h) З урахуванням існуючих підземних комунікацій, сусідніх будівель і споруд

Перспективна забудова у нашому випадку не впливає на визначення d_{\min} , за відсутністю даних про неї.

Таблиця 2.6 – До визначення глибини закладання фундаменту:

Фактор	d_{\min} , мм	d_{\max} , мм
1	2600	-
2	-	-6800
3	770	
4	2400	-
5	-	-
6	1600	-
7	-	-
8	-	-

Виходячи з порівняння факторів приходимо до висновку що необхідно

приймати $d_{\min}=-2600\text{мм}$

Абсолютна позначка поверхні складає 155 м.

Висота підвала за технічними умовами складає $h_{\text{під}}=-2400\text{мм}$

Позначка 0.000м повинна бути мінімально вище абсолютної позначки поверхні на 0.35 – 0.5м, (прийmemo 0.5м)

2.2.1 Попереднє призначення розмірів фундаменту

Положення верхнього обрізу фундаменту (0.000) приймаємо 0.5м від поверхні а для фундаменту використовуються палі перерізом 300×300мм.

Потужність шару насипного ґрунту $h_1 = 2.1$ м, нижче залягають бурі суглинок що буде використаний в якості несучого слою.

Мінімальна товщина ростверку $h_r = 0.3(\text{товщина колони}) + 0.05 = 0.35$ м. Прийmemo наближення $h_r = 0.4$ м.

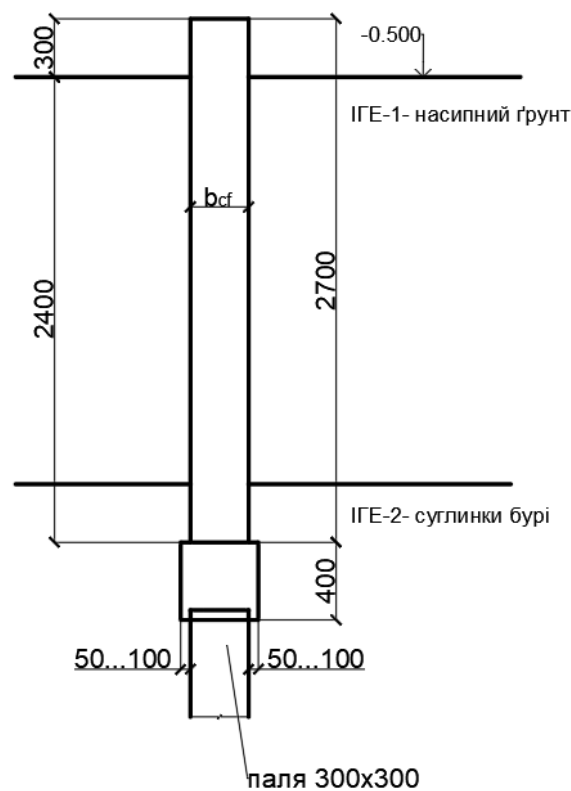


Рисунок 2.2 – Схема поперечного перерізу стрічкового фундаменту для попередніх розрахунків несучої здатності одиночної палі

Глибину котловану прийmemo $h_k = 2700 + 400 - 300 = 2800$ мм, де перші величини в сумі складають повну висоту фундаменту з ростверком, 300 – цокольна частина вище рівня ґрунту.

2.2.2 Дослідження зміни несучої здатності паль в залежності від їх параметрів

Вихідні данні:

ІГЕ – 1 – насипний ґрунт потужністю 2.1м, в якості природної основи використовуватися не буде.

ІГЕ – 2 – суглинок бурий потужність - 3.8м, тугопластичний $I_L=0,55$;

ІГЕ – 3 – пісок середньозернистий , потужність – 3.25м,

ІГЕ – 4 – глина третинна, потужність слою – 8м. тугопластична – $I_L=0.33$

Загальна товщина розвіданого ґрунту Н складає:

$$H=2.1+3.8+3.25+8=17,15\text{м}$$

Майданчик має рівну поверхню. Попередньо встановлено глибину котловану як $h_k=2.5\text{м}$

2.2.3 Призначення розмірів паль

За та ГОСТ 19804.2-79* [18] приймаємо палі з попередньо напруженою арматурою.

Таблиця 2.7 – Параметри обраної палі

Переріз палі, мм	Довжина палі, L, м	Градація довжини палі через ΔL_p , м	Позначення палі	Клас бетону	Поздовжнє армування	Маса 1 м довжини палі, кг	Орієнтовна несуча здатність палі, кН	
							за матеріалом	за ґрунтом
300x300	3...15	До 6 м через 0.5 м, далі через 1 м	<u>СНпр</u> <u>30.30</u> СН 90.30	В25 ... В35	4Ø5 Вр II до <u>20Ø5 Вр II</u> 4Ø10 А-400С до 4Ø12 А-500С	225	1100	<u>200...800</u> 5...15

Для розрахунку несучої здатності прийемо довжину обраної прямокутної палі розмірами 300×300мм – 10м. Ґрунт основи – глина третинна.

Несуча здатність одиночної висячої палі визначається як сума сил розрахункових опорів ґрунтів основи на її бічній поверхні:

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{cR} \cdot R \cdot A + u \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i)$$

де A – площа опирання на ґрунт палі, що приймається рівною площі поперечного перерізу палі $A=a^2$, м²;

u – зовнішній периметр поперечного перерізу палі, $u = 4a$;

γ_c – коефіцієнт умов роботи палі в ґрунті (приймається $\gamma_c=1$);

γ_{cf} – коефіцієнт умов роботи ґрунту на бічній поверхні палі що враховує вплив способу занурення палі на розрахунковий опір ґрунту;

h_i – товщина i -го шару ґрунту, дотичного з бічною поверхнею палі, м.

Таблиця 2.8 – розрахунковий опір ґрунту f_i

Середня глибина розташування шару ґрунту, м	Розрахунковий опір f_i на бічній поверхні палі всіх видів, кПа								
	для піщаних ґрунтів середньої щільності								
	крупних і середньої крупності	дрібних	пилуватих						
	для глинистих ґрунтів при показнику текучості I_L , що дорівнює								
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
1	35	23	15	12	8	4	4	3	2
2	42	30	21	17	12	7	5	4	4
3	48	35	25	20	14	8	7	6	5
4	53	38	27	22	16	9	8	7	5
5	56	40	29	24	17	10	8	7	6
6	58	42	31	25	18	10	8	7	6
8	62	44	33	26	19	10	8	7	6
10	65	46	34	27	19	10	8	7	6
15	72	51	38	28	20	11	8	7	6
20	79	56	41	30	20	12	8	7	6
25	86	61	44	32	20	12	8	7	6
30	93	66	47	34	21	12	9	8	7
35	100	70	50	36	22	13	9	8	7

Таблиця 2.9 – розрахунквий опір ґрунту R

Глибина занурення нижнього кінця палі, м	Розрахунковий опір R ґрунту під нижнім кінцем забивних палі і палі-оболонки, що влаштовуються без виймання ґрунту, кПа						
	для піщаних ґрунтів середньої щільності						
	гравелісті	крупні	-	середн. крупності	дрібні	пилуваті	
	для глинистих ґрунтів при показнику текучості I_L , рівному						
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
3	7500	$\frac{6600}{4000}$	3000	$\frac{3100}{2000}$	$\frac{2000}{1200}$	1100	600
4	8300	$\frac{6800}{5100}$	3800	$\frac{3200}{2500}$	$\frac{2100}{1600}$	1250	700
5	8800	$\frac{7000}{6200}$	4000	$\frac{3400}{2800}$	$\frac{2200}{2000}$	1300	800
7	9700	$\frac{7300}{6900}$	4300	$\frac{3700}{3300}$	$\frac{2400}{2200}$	1400	850
10	10500	$\frac{7700}{7300}$	5000	$\frac{4000}{3500}$	$\frac{2600}{2400}$	1500	900
15	11700	$\frac{8200}{7500}$	5600	$\frac{4400}{4000}$	2900	1650	1000
20	12600	8500	6200	$\frac{4800}{4500}$	3200	1800	1100
25	13400	9000	6800	5200	3500	1950	1200
30	14200	9500	7400	5600	3800	2100	1300
35	15000	10000	8000	6000	4100	2250	1400

Для оцінки факторів, що впливають на несучу здатність, встановлюємо не тільки зміну R та f на всю розвідану глибину, але й зміну складових несучої здатності по нижньому кінцю палі F_{dR} та по її бічній поверхні F_{df} . Із загальних формул вони відповідно дорівнюють:

$$F_{dR} = \gamma_c \cdot \gamma_{cR} \cdot R \cdot A,$$

$$F_{df} = \gamma_c \cdot u \cdot \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i.$$

Підставляючи значення коефіцієнтів, отримаємо спрощені формули:

$$F_{dR} = k_1 \cdot R \cdot A,$$

$$F_{df} = k_2 \cdot \sum f_i \cdot h_i.$$

Сума цих величин дає повну величину несучої здатності палі F_d , кН:

$$F_d = F_{dR} + F_{df}.$$

Розрахункове навантаження, допустиме на палю, є гарантована несуча здатність палі, тобто $N_p = F_{d.g}$:

$$N_p = F_{d.g} = \frac{F_d}{\gamma_k},$$

де коефіцієнт надійності $\gamma_k = 1.4$. Необхідно пам'ятати, що при визначенні N_p за даними статичних випробувань, випробувань еталонною палею або палею – зондом, $\gamma_k = 1.2$, а за даними статичного зондування $\gamma_k = 1.25$.

Окрім цього додатково визначаємо долю опору ґрунту під нижнім кінцем палі в несучій здатності палі, як:

$$\frac{F_{dR}}{F_d} \cdot 100, \%$$

Для прийняття рішення про оптимальні розміри палі важливо знати, як змінюється з глибиною питомо розрахункова несуча здатність (допустиме навантаження на палю, або гарантована несуча здатність, що приходить на 1 м³ палі):

$$F_{d.g}^I = \frac{F_{d.g}}{V_p},$$

де V_p – об'єм палі, м³, в межах розрахункової довжини L_p , що визначається з урахуванням голови палі, що виступає над поверхнею дна котловану (цю величину призначають не менше $\Delta = d$ для забивних палей, а для буронабивних і буроін'єкційних палей приймають $\Delta = 0$):

$$V_p = A L_p = A (\sum h_i + \Delta),$$

де $\sum h_i$ – заглиблення палі від дна котловану до розрахункової точки.

а) для палі перерізом 300×300 мм:

$$F_{dR} = 0.09 \cdot R, \text{ кН}; \quad F_{df} = 1.2 \cdot \sum f_i \cdot h_i, \text{ кН};$$

Ці розрахунки для зручності виконані у табличній формі . Для наочності, була побудована епюра вказаних вище величин.

Таблиця 2.10 – характеристики основи отримані за розрахунками

Номер розрахункової точки	Номер ПГЕ	Глибина розрахункової точки від поверхні, м	Товщина розрахункового шару (ПГЕ), м	Розрахунковий опір ґрунту, кПа		Несуча здатність палі по нижньому кінцю палі, F_{df} , кН	Середня величина f_i , кПа, в межах розрахункового шару	Несуча здатність по бічній поверхні палі, $F_{d,f}$, кН		Несуча здатність палі, F_d , кН	Допустиме розрахункове навантаження на палю, $F_{d,g}$, кН	Частка несучої здатності, %, що приходить на нижній кінець палі	Розрахункове навантаження, що приходить на 1 м ³ палі, $F_{d,g} \cdot l$, кН/м ³
				під нижнім кінцем палі, f_b	по бічній поверхні палі, f_l			в межах розрахункового шару	повна				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	2.8	3.1	0	0	0	10,75	40	0	0	0	-	-
2	2	2.8		0	0	0			0	0	0	-	-
3	2	5.9		10 83. 75	21,5	97,53			40	137, 53	98,23	71,91	176
4	3	5.9	3.2 5	35 35	58	318,1 5	60,85	237,3	40	358, 15	255,8	88,83	458,4
5	3	9.1 5		39 15	63,7	352,3 5			27 7,3	629, 6	449,7	55,9	528,7
6	4	9.1 5	8	33 89. 5	41,6	305,0 5	44,9	431	27 7,3	542, 3	387,3	56,25	455,4
7	4	17. 15		38 59, 2	48.25	347,3			70 8,3	1055 ,6	754	34,19	480,1

2.2.4 Розрахунок фундаменту

За вихідними даними збору навантажень, маємо

$$N' = 1.2 \cdot N = 81.245 \text{ кН/м.} \cdot 1.2 = 97.94 \text{ кН/м}^2$$

Необхідна несуча здатність палі:

$$N' \cdot k_1 \cdot l_{p.\min} = N' \cdot 1.15 \cdot 0.3 \cdot d = 1.009 \cdot 10^5 \text{ Н} = 100.96 \text{ кН}$$

Виходячи з цього, приймаємо палю перерізом 300×300 мм при її заглибленні в суглинки ІГЕ – 3 на 1.9 м (орієнтовне допустиме розрахункове навантаження за графіком близько 491.79 кН, що значно перебільшує 100,96 кН, але прийнята довжина палі обумовлена конструктивними потребам щодо осадки будівлі). Одночасно уточнюємо переріз ростверку та глибину котловану. Приймаємо позначку 0.000 м та верхнього обрізу фундаменту (він вище поверхні ґрунту на 0.5 м). Тоді конструкція пального фундаменту: монолітна З/Б стіна висотою 2.7 м та ростверк висотою $d + 0.05 = 0.30 + 0.05 = 0.35$ м. Приймаємо $h_r = 400$ мм. Підшва ростверку буде заглиблена на $2.4 + 0.4 = 2.8$ м. Це відповідає глибині котловану.

Розрахункова довжина палі з умови заглиблення в суглинки ІГЕ – 3 на 3.7 м:

$$L_p = \sum h_i + \Delta h = 4700 + 0.3 = 5000 \text{ мм}$$

Приймаємо палю довжиною 5.0 м. Згідно ГОСТ 19804.1 – 79 це відповідає типорозміру СН50.30.

Така паля буде заглиблюватись у піски на 1.6 м, що враховуємо на розрахунковій схемі. Згідно з вимогами норм [5] приймаємо товщину розрахункових шарів $h_i \leq 2.0$ м.

Визначення F_d . При заглибленні палі трубчатим молотом коефіцієнти в формулі для визначення F_d : $\gamma_c = 1.0$; $\gamma_{CR} = 1.0$; $\gamma_{cf} = 1.0$.

Для піску середньозернистого на глибині 7.5 м від поверхні за табл. 4 по інтерполяції:

$$R_{7.5} = 3700 + (7.5 - 7) \cdot \frac{4000 - 3700}{10 - 7} = 3750 \text{ кПа}$$

За табл.2.3 визначаємо величини f для відповідних розрахункових шарів (див. схему на рис. 35):

1) для рослинного ґрунту ІГЕ – 1: $h_1 = 2.2$ м; $f_1 = 0$;

2) для розрахункових шарів супіску ІГЕ – 2 з $I_L = 0.55$ на глибині H_i :

a) $h_2 = 0.7$ м

$H_1 = 2.1$ м; $f_1 = 0$;

$H_2 = 2.8$ м, $f_2 = 16.5$ кПа

b) $h_3 = 1.55$ м

$H_3 = 2.8$ м; $f_3 = 16.5$ кПа;

$H_4 = 4.35$ м, $f_4 = 20$ кПа;

c) $h_4 = 1.55$ м

$H_5 = 4.35$ м; $f_5 = 20$ кПа;

$H_6 = 5.9$ м, $f_6 = 21.4$ кПа;

3) для розрахункових шарів супіску ІГЕ – 3 на глибині H_i :

d) $h_2 = 1.6$ м

$H_7 = 5.9$ м, $f_7 = 58$ кПа

$H_8 = 7.5$ м, $f_8 = 60$ кПа

Тоді несуча здатність палі СН5.30:

$$F_d = 3750 \cdot 0.09 + 1.0 \cdot 1.2 \cdot \left(0.7 \cdot \frac{16.5}{2} + 1.55 \cdot \frac{20 + 16.5}{2} + 1.55 \cdot \frac{20 + 22.5}{2} + 1.6 \cdot \frac{58 + 60}{2} \right) =$$

$$F_d = 530.1 \text{ кН}$$

Допустиме розрахункове навантаження на палю СН50.30:

$$N_p = F_{d.g} = \frac{530.1 \text{ кН}}{1.4} = 378.68 \text{ кН}$$

Порівнюючи несучу здатність з табличною величиною несучої здатності залізобетонної палі за матеріалом, бачимо, що умова

$$N_p < N_{p.m} \quad (N_p = 378.68 \text{ кН} < N_{p.m} = 1100 \text{ кН}) \text{ виконується.}$$

2.2.5 Визначення необхідної кількості паль

Необхідна кількість паль визначається за формулою

$$n_p = \frac{N' \cdot k_1 \cdot k_e}{N_p}$$

$$n_p = \frac{97.94 \cdot 1.05 \cdot 1.0}{378.68} = 0.27$$

Розрахунковий крок паль:

$$l_p = \frac{1}{0.27} = 3.2 \text{ м}$$

Так як $l_p = 1.13 \text{ м} > 3d = 3 \times 0.30 = 0.90 \text{ м}$, то ростверк приймаємо однорядний.

Приймаємо $l_p = 3.2 \text{ м}$

Таблиця 2.11 – Збір навантажень на 1 пог.м стрічкового фундаменту

Номер П/П	Вид навантажень	Формули визначення і розрахункові величини для визначення на 1м погонний	N' , кН/м ²
1	Навантаження на верхньому обрізі фундаменту N' , кН/м	$N' = 1.2 \cdot N = 81.245 \cdot 1,2$	97.94
2	Монолітна стіна	$\frac{(24.9 \text{ м}^3 \cdot 7 + 44,16 \text{ м}^3 \cdot 4) \cdot 2500 \text{ кг/м}^3 \cdot 9.8 \text{ м/с}^2 \cdot 1.1}{1927,946 \text{ м}^2}$	4.9
3	Ростверк	$\frac{((2,496 \text{ м}^3 + 1,52 \text{ м}^3 \cdot 2) \cdot 7 + 10.304 \text{ м}^3 \cdot 4) \cdot 2500 \text{ кг/м}^3}{1927,946 \text{ м}^3}$	2.57
Всього $\Sigma N'$			105,41

Перевіряємо допустимість навантаження на одну палу:

$$N = 105.41 \cdot 3.20 = 337.312 \text{ кН} < N_p = 378.68 \text{ кН. Умова виконується.}$$

Розташуємо, як приклад, палі в плані ростверку на ділянці між стінами

по осях 13 та 18, відстань між якими 16м.

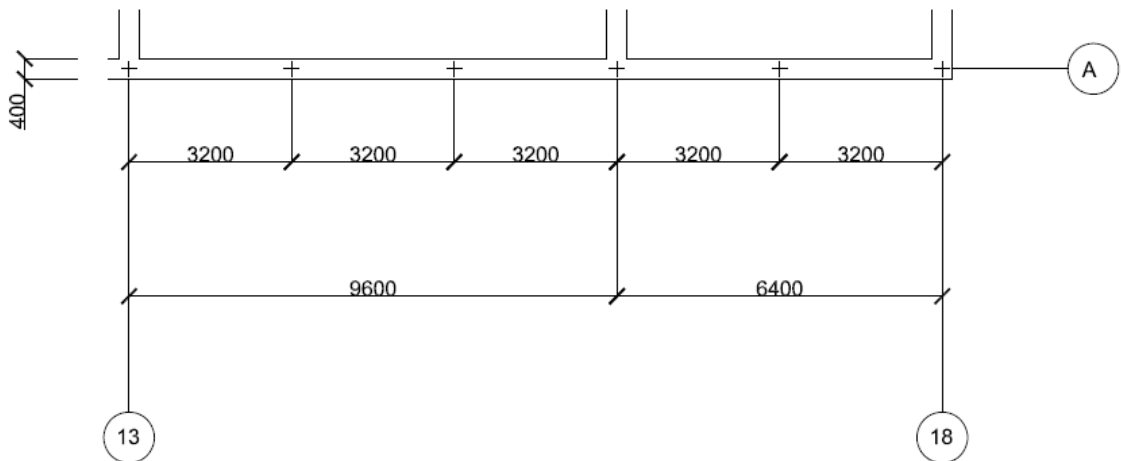
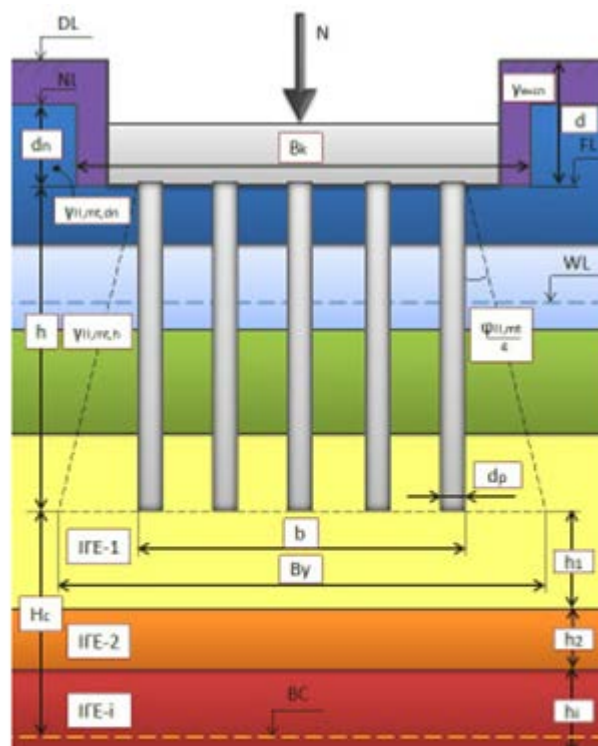


Рисунок 2.4 – Схема розташування паль

2.2.6 Розрахунок осідання основи

Розрахунок осідання умовного фундаменту методом пошарового підсумовування виконано відповідно до додатків "Д" та "П" ДБН В.2.1-10-2009 "Основи і фундаменти споруд" [3].



Результати
 $s = 0.024$ м
 $H_c = 0.045$ м

Рисунок 2.5 – Розрахункова схема

Введіть дані	
Зусилля	
N =	105,41 kN
габарити поля паль	
L =	64 m
b =	35,8 m
h =	-7,5 m
dp =	0,3 m
параметри котловану	
L _k =	68 m
B _k =	40 m
d _n =	2,8 m
d =	3,0 m
φ _{II,mt} =	18 °
Y _{II,mt,dn} =	16,3 kN/m ³
Y _{II,mt,h} =	16,9 kN/m ³
Y _{експ} =	18 kN/m ³
Враховувати Ee*	<input type="checkbox"/>
Кількість ґрунтів	3

ІГЕ-1	
h1 =	3,1 m
Y ₁₁ =	19,5 kN/m ³
E =	13000 kPa
Ee =	0 kPa
ІГЕ-2	
h2 =	3,25 m
Y ₁₁ =	18,5 kN/m ³
E =	28000 kPa
Ee =	0 kPa
ІГЕ-3	
h3 =	8 m
Y ₁₁ =	19,2 kN/m ³
E =	17000 kPa
Ee =	0 kPa
РОЗРАХУВАТИ	

Рисунок 2.6 – Параметри розрахунку осідання

За виконаними розрахунками, отримуємо результат у вигляді глибини осідання $S=0.024\text{м} = 2,4\text{см}$.

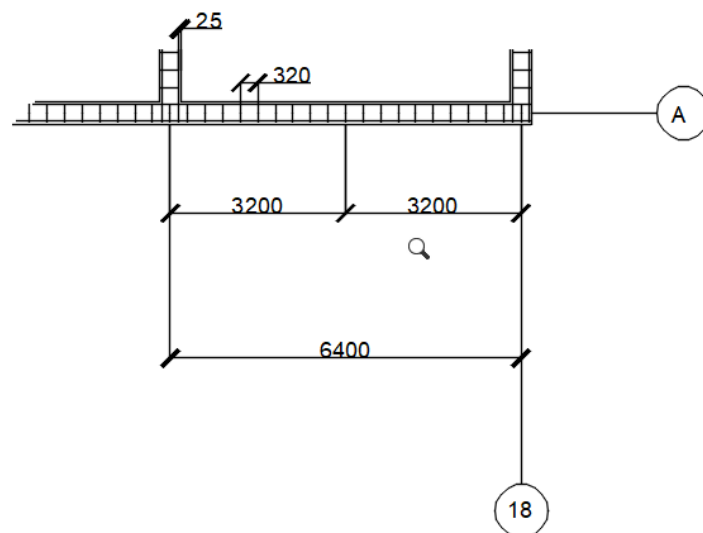


Рисунок 2.7 – Армування ростверка

Повна формула розрахунку наведена у додатку А.

Висновок до розділу

У даному розділі був проведений збір навантажень що впливає на фундамент, визначені характеристики інженерно – геологічних умов основи проектуємої споруди, розрахована глибина залягання ростверку фундаменту, довжина, кількість і типи необхідних паль, що будуть використовуватися у обраній схемі фундаменту.

Відповідно до вихідних даних було прийнято товщину ростверку, і висоту стінової частини фундаменту.

Виконано розрахунок осідання основи фундаменту, за прийнятої схеми отримані параметри задовольняють критичним показникам і складають $S=2.4\text{см}$ при $S_{\text{max}}=8.0\text{см}$.

3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗДІЛ

Згідно ДБН А.3.1-5:2016[8] організація будівельного виробництва полягає у спрямуванні організаційних, технічних, технологічних рішень та інших заходів на реалізацію проектних рішень щодо будівництва об'єкта з дотриманням вимог законодавства та нормативних документів і забезпеченням під час будівництва:

- а) механічного опору та стійкості конструктивних елементів, що споруджуються;
- б) пожежної безпеки;
- в) унеможливлення загрози здоров'ю або безпеці людей та шкідливого впливу на навколишнє природне середовище;
- г) захисту від шкідливого впливу шуму та вібрації.

Організація будівельного виробництва включає заходи щодо:

- а) календарного планування підготовчих і будівельних робіт з врахуванням необхідних термінів завершення будівництва об'єктів та виконання окремих етапів робіт, узгоджених діями учасників будівництва, дотриманням вимог законодавства, нормативних актів та документів;
- б) трудового та матеріально – технічного забезпечення виконання запланованих робіт;
- в) раціональної організації праці та механізації робіт;
- г) управління виконанням виробничих процесів відповідно до вимог проектних рішень з урахуванням складу, обсягів, термінів та сезону виконання робіт, вимог до технологічної послідовності, можливостей засобів механізації, складу та кваліфікації виконавців робіт;
- д) досягнення проектних експлуатаційних властивостей об'єкта будівництва, забезпечення відповідної якості будівельної продукції;
- е) забезпечення комплексної безпеки будівництва, включаючи охорону та збереження навколишнього середовища – природного, соціального,

техногенного та дотримання вимог ДСанПіН щодо небезпечних факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу;

ж) здійснення авторського та технічного нагляду під час будівництва об'єктів, а також, за необхідності, науково – технічного супроводу відповідно до ДБН В.1.2-5:2007 [4];

і) прийняття виконаних робіт і закінчених будівництвом об'єктів.

3.1 Підготовчі роботи

Підготовка до будівництва передбачає здійснення таких організаційних заходів:

а) забезпечення об'єкта будівництва відповідною проектною та проектно – технологічною документацією;

б) оформлення передбачених чинним законодавством документів дозвільного характеру щодо виконання

підготовчих та будівельних робіт на об'єкті будівництва;

в) забезпечення комплексної безпеки будівництва;

г) організація системи управління будівництвом;

д) припинення експлуатації будівель, що підлягають знесенню;

е) забезпечення будівництва під'їзними шляхами, електро – , тепло – і водопостачанням (у тому числі протипожежним), системою зв'язку, засобами пожежогасіння, тимчасовими будівлями та спорудами, засобами збирання, безпечного тимчасового зберігання та видалення відходів і вторинної сировини;

ж) організація авторського та технічного нагляду, а за необхідності – науково – технічного супроводу будівництва об'єкта;

і) облаштування будівельного майданчика стендом з інформацією щодо об'єкта будівництва, замовника, проектувальника та виконавців робіт, а також схемами з позначенням в'їздів, маршрутів проїзду, місць розвороту транспортних засобів, небезпечних зон тощо;

к) забезпечення об'єкта будівництва засобами цивільного та протипожежного захисту.

Підготовчі роботи виконуються для розгортання фронту робіт відповідно до затвердженої документації, в тому числі ПрПП.

3.2 Організація виконання будівельних робіт

При організації та виконанні будівельних робіт мають бути дотримані прийняті у ПТД рішення щодо організації виробництва та щодо забезпечення комплексної безпеки будівництва. Будівельні роботи на об'єкті будівництва мають здійснюватись на підставі декларативно – дозвільних документів на їх виконання у відповідності з вимогами законодавства.

Будівельний майданчик має утримуватись відповідно до рішень з організації будівництва, прийнятих у ПТД, вимог з охорони праці і промислової безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2 Правил пожежної безпеки в Україні (НАПБ А.01.001).

Для забезпечення технологічної послідовності та термінів виконання будівельних робіт на об'єкті будівництва необхідно:

а) створити розрахунковий запас будівельних конструкцій, матеріалів і готових виробів;

б) облаштувати майданчики і стенди укрупнювального складання конструкцій;

в) організувати своєчасну поставку або перебазування на робоче місце будівельних машин та пересувних (мобільних) механізованих установок;

г) забезпечити бригади необхідними засобами малої механізації, засобами вимірювання і контролю, засобами огороження і монтажною оснасткою, засобами індивідуального захисту у складі і кількості, які передбачені у ПВР, організувати інструментальне господарство;

д) забезпечити транспортування, складування та зберігання матеріально – технічних ресурсів відповідно до вимог стандартів та Правил

пожежної безпеки України з виключенням можливості їх пошкодження, псування та втрат.

3.3 Контроль якості виконаних будівельних робіт

Контроль якості виконання будівельних робіт спрямований на забезпечення об'єкта будівництва експлуатаційними властивостями, які мають відповідати основним вимогам відповідно до призначення об'єкта.

Контроль якості включає комплекс технічних та організаційних заходів з ефективного управління якістю на всіх стадіях створення об'єкта будівництва відповідно до вимог чинного законодавства та нормативної бази, у тому числі:

а) контроль показників якості матеріалів, виробів, конструкцій та устаткування;

б) контроль технологічних процесів;

в) забезпечення виконання будівельних робіт з дотриманням вимог щодо:

- пожежної безпеки;
- безпеки людей;
- впливу на навколишнє природне середовище;
- впливу шуму та вібрації.

Під час будівництва здійснюється державний та виробничий контроль, авторський та технічний нагляд.⁵¹

За умови проведення науково – технічного супроводу будівництва об'єктів контроль якості виконується з урахуванням програми цього супроводу згідно з вимогами ДБН В.1.2-5.

3.4 Основні роботи

Таблиця 3.1 – Основні роботи

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Шифр робіт	Одиниця виміру	Кількість
1	2		3	4
	Земляні роботи	E1-30-2		
1	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід		м2	2800
2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1,25 [1,25-1,5] м3, група ґрунтів 1	E1-16-13	м3	7392
3	Перевезення ґрунту до 12 км (без урахування вартості навантажувальних робіт)		т	8211.84
4	Планування укосів і полотна виїмок механізованим способом, група ґрунтів 1	C311-12-1	м2	845.125
5	Ущільнення ґрунту причіпними котками на пневмоколісному ході масою 25 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 30 см		м3	579.3
6	Риття і засипка траншей глибиною 2 м для трубопроводів діаметром 1000 мм екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 м3, група ґрунтів 1	E1-145-8	км	0.03
	Влаштування фундаментів			
7	Заглиблення віброзанурювачем суцільних залізобетонних паль довжиною до 10 м	E1-130-2	м3	76.5
8	Зрубування голів залізобетонних паль площею поперечного перерізу до 0,1 м2	E1-45-1	паля	170
9	Улаштування стрічкових фундаментів залізобетонних, при ширині по верху понад 1000 мм	E5-5-1	м3 бетону, бутобетону і залізобетону в ділі	422.44
10	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна по вирівненій поверхні бутового мурування, цегли й бетону в 2 шари	E5-113-1	м2 поверхні, що ізолюється	2813
11	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	ЕН6-1-23	м3	1075.2
	Зведення каркасу			
12	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	ЕН6-14-4	м3 залізобетона в ділі	219.492
13	Улаштування перекриттів безбалкових товщиною до 200 мм, на висоті від опорної площадки до 6 м	ЕН6-22-1	м3 залізобетону в ділі	2704
14	Установлення сходових маршів при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	E7-21-3	шт	196
	Зведення стін			
15	Мурування зовнішніх стін в монолітно-каркасних будівлях з газобетонних блоків	ЕН8-22-1	м3 мурування	2534

Кінець таблиці 3.1

16	Мурування внутрішніх стін в монолітно-каркасних будівлях з газобетонних блоків	ЕН8-22-2	м3 мурування	2376
	Зовнішні оздоблювальні роботи			
17	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "Ceresit ". Стіни гладкі	ЕН15-78-1	м2	2937
18	Установлення віконних блоків зі спареними рамами у кам'яних стінах житлових і громадських будівель при площі прорізу до 2 м2	ЕН10-18-1	м2	957
19	Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці	Е12-2-1	м2	1931
	Внутрішні оздоблювальні роботи			
20	Утеплення покриттів плитами з пінопласту полістирольного на бітумній мастиці в один шар	Е12-18-1	м2	13517
21	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	ЕН11-11-1	м2	13517
22	Монтаж ліфта пасажирського зі швидкістю руху кабіни до 1 м/с вантажопідйомністю 400 кг на 9 зупинок, висота шахти 29 м	М3-560-1	ліфт	4
23	За кожен зупинку ліфта, більше або менше зазначеної в характеристиці, додавати або зменшувати для ліфтів пасажирських вантажопідйомністю до 630 кг	М3-560-4	зупинка	8
	Благоустрій території			
24	Улаштування основ та покриттів із приготовленої ґрунтової суміші, укріпленої в'язучими матеріалами за товщини шару 15 см	ЕН27-18-1	м2 основи або покриття	1610
25	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із литої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см	ЕН-27-22- 1	м2 покриття тротуарів	256
26	Улаштування шару основи товщиною шару 15 см зі щебенево-піщаної суміші асфальтоукладальником, при ширині укладання 7,5 м	ЕН27-15-4	м2 основи	1610
	Озелення територій			
27	Підготовлення механізованим способом стандартних місць для садіння дерев та кущів із квадратною грудкою землі розміром 0,5х0,5х0,4 м у природному ґрунті	Е47-5-1	шт	12
28	Садіння дерев та кущів із грудкою землі розміром 0,5х0,4 м	Е47-9-3	шт	12
29	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну	Е47-25-6	м2	905.8

3.5 Технологічна карта на механізовану ізоляцію монолітного стрічкового фундаменту

Технологічна карта застосовується при проектуванні, організації та виконання робіт за механізованою ізоляцією монолітного стрічкового фундаменту гарячою бітумною мастикою за допомогою автогудронатора.

Механізована ізоляція фундаменту гарячою бітумною мастикою за допомогою автогудронатора Д – 251, площею 332 м проводиться бригадою в складі 2 – х чоловік протягом однієї зміни при роботі в весняний час.

3.5.1 Організація і технологія будівельного виробництва

Поверхня монолітного ростверку, призначена для гідроізоляції, повинна бути очищена від бруду, пилу, напливів і патьоків бетонної суміші; осушені вологі місця; забиті раковини. Для кращого зчеплення гідроізоляції з ізольованою поверхнею повинна бути проведена обґрунтовка поверхні, яку наносять в два прийоми: спочатку холодну ґрунтовку на повільно літучому розчиннику після очищення поверхні конструкції, потім перед нанесенням обмазки холодну ґрунтовку на швидко летучому розчиннику. Фарбувальну гідроізоляцію слід наносити на підготовлену поверхню рівномірними без пропусків і напливів шарами не менше ніж в 2 шари, товщиною 1,5 – 2 мм. Кожен шар слід наносити після затвердіння попереднього і опосвідчення його якості. Механічне нанесення гарячих бітумів на поверхню ростверку здійснюється за допомогою автогудронатора Д – 251. Бітумна мастика для гідроізоляції готується в бітумоплавильні котлах або конвекторах централізованих. Транспортується розплавленою до місця роботи автогудронатором. Гідроізоляція виводиться з однієї стоянки автогудронатора на довжину шлангів.

Бітумна мастика в гарячому стані під тиском 4 – 6 атм, створюваний шестерним насосом, змонтованому на автогудронаторах, наноситься на ізольовану поверхню універсальної вудкою. При нанесенні бітумної мастики на ізольовану поверхню, температура її повинна бути не нижче 170 – 180 °, підігрів

бітумної мастики здійснюється пальниками, змонтованими на автогудронаторах. Після прибуття заправленого автогудронатора на місце проведення робіт оператор – сопловщик спільно з машиністом – водієм виробляє розмотування шлангів з одночасним переміщенням. Машиніст подає вудку оператору – сопловщику і вмикає шестерний насос. Відкривши двухходовий кран на вудці, оператор – сопловщик завдає розігріту бітумну мастику на ізольовану поверхню, а машиніст – водій стежить за роботою насоса автогудронатора і допомагає переміщати шланги. Після закінчення роботи, машиніст вимикає насос і спільно з оператором – сопловщиком виробляє змотування і прибирання шлангів з подальшим їх закріпленням до автогудронатора.

3.5.2 Вказівки до техніки безпеки

При виробництві механізованої ізоляції монолітного фундаменту виконувати вказівки СНіП III-A I-99. Перед початком робіт всі робітники повинні пройти вступний інструктаж з техніки безпеки. Робітники, зайняті на ізоляційних роботах гарячими мастиками, забезпечуються одягом, щільно застигаючі навколо шиї, рук і ніг. Забороняється під час роботи натягувати і перегинати матеріальні і повітряні шланги. При влаштуванні гідроізоляції робітники повинні мати захисні окуляри, шкіряні рукавиці і брезентові костюми. Найбільший робочий тиск в пневмоапараті не повинен перевищувати 4 атм. Робота пневмоапарата без манометра забороняється.

3.5.3 Вимоги до якості

Фарбувальний матеріал слід наносити рівномірно, без пропусків, по всій поверхні, що ізолюється, не менше ніж у два шари, товщиною 1,5 – 2 мм кожен, відповідно до проекту. Кожен наступний шар наноситься лише після затвердіння і просушування раніше нанесеного шару. При влаштуванні фарбувальної гідроізоляції необхідно контролювати температуру наноситься гідроізоляційного матеріалу під час виконання робіт, правильність складів мастик, а також порядок і правильність нанесення забарвлення. Забарвлення слід виконувати в найкоротший

технічно можливий термін, щоб оберегти ізоляцію від можливих пошкоджень. Для засипки застосовують дрібнозернисті, ґрунти, що не містять великих включень.

3.6 Технологічна карта на влаштування покрівельного покриття з рулонного покрівельного матеріалу.

Рулонний матеріал складається з негниючої основи (склотканина, склохолст або поліестер), на яку з двох сторін наноситься бітумне в'язуче. Нижня сторона матеріалу покривається легкозаймистого полімерною плівкою, верхня – полімерної або грубозернистим посипанням

3.6.1 Організація і технологія будівельного процесу.

До початку облаштування покрівлі повинні бути виконані і прийняті:

всі будівельно –монтажні роботи на ізольованих ділянках, установку і закріплення до сталевих профільованих настилах водостічних воронок, компенсаторів деформаційних швів, анкерних болтів, антисептованих дерев'яних брусків для закріплення ізоляційних шарів і захисних фартухів; шари паро – та теплоізоляції, стяжки і потім проведена контрольна перевірка ухилів і рівності основи під покрівлю на всіх поверхнях, включаючи карнізні ділянки покрівель та місця примикань до виступаючих над покрівлею конструктивних елементів. Якщо всі вимоги проекту до якості підстави дотримані, можна поверхню стяжки поґрунтувати. Основа що висохла після ґрунтування готова до початку влаштування покрівлі. Замочена під час монтажу теплоізоляція повинна бути видалена і замінена сухою. В період організації виконання роботи особлива умова полягає в тому, що теплоізоляційні роботи необхідно проводити в суху погоду, щоб не допустити замокання теплоізоляційного матеріалу. Якість теплоізоляції має бути зазначено в актах на приховані роботи. У новому покритті покрівельний килим виконують з двох шарів наплавленого рулонного матеріалу, причому для верхнього шару застосовують матеріали з грубозернистим посипанням. Приклейка рулонного матеріалу здійснюється шляхом розігріву спрямовного

шару пальниками, які працюють на зрідженому газі пропан – бутані або рідкому паливі. Пристрій покрівельного килима в межах робочих захваток починають із знижених ділянок: карнизних звисів, ділянок розташування водостічних воронок і розжолобків. При наклеїці ізоляційних шарів слід передбачати напустку суміжних полотнищ на 100 мм. Технологічні прийоми наклейки спрямовуємого рулонного матеріалу можуть бути різними. Роботу можна виконувати в наступній послідовності:

- на підготовлену основу розкочують 5 – 7 рулонів, приміряють один рулон по відношенню до іншого і забезпечують необхідну напустку.
- Потім приклеюють кінці всіх рулонів з одного боку і полотнища рулонного матеріалу назад скачують в рулони. Рулони, розгортаючи, приклеюють до основи за допомогою ручного газового або рідинної пальника. Слід особливо уважно стежити за синхронністю розплавлення шару мастики і розкачування рулону. Швидкість руху визначається часом, необхідним для початку розплавлення мастичного шару приклеюємого рулону, що оцінюється візуально по початку освіти валика розплавленої мастики.

3.6.2 Вказівки з техніки безпеки

При роботі з газополуменевим обладнанням рекомендується користуватися захисними окулярами. При перервах в роботі полум'я пальника має бути погашено, а вентилі на ній щільно закриті. Покрівельні матеріали, обладнання, паливо слід піднімати за допомогою вантажопідйомних механізмів у спеціальні тарі або міцно зв'язаних у пакетах. При виявленні витоку газу з балонів роботу необхідно негайно припинити. Ремонт балонів або іншої апаратури на робочому місці газополуменевих робіт не допускається.

Робоче місце покрівельника має бути забезпечено такими засобами пожежогасіння та медичної допомоги: порошкові вогнегасники з розрахунку на одну секцію покрівлі не менше двох штук; ящик з піском місткістю 0,05 м³; лопати – 2 штуки; азбестове полотно – 1 м²; аптечка з набором медикаментів. При виникненні на робочих місцях пожежі необхідно гасити його з застосуванням

вогнегасників, сухим пес ком, накриваючи осередки загоряння азбестового або брезентовим полотном. Виконання робіт по влаштуванню покрівель одночасно з іншими будівельно – монтажними роботами на покрівлях, пов'язаний із застосуванням відкритого вогню (зварювання тощо) не допускається.

Обладнання, що використовується для підігріву наплавлюваного рулонного покрівельного матеріалу не допускається вико вать з несправностями, здатними привести до пожежі, а також при відключених контрольно – вимірювальних приладах і технологічної автоматики, що забезпечують контроль заданою них режимів температури, тиску та інших, регламентіро – ванних умовами безпеки, параметрів. При використанні обладнання для підігріву забороняється: відігрівати замерзлі трубопроводи, вентиля, редуктори та інші деталі газових установок відкритим вогнем або розпеченими предметами; користуватися рукавами, довжина яких перевищує 30 м; перекручувати, заломлювати або затискати газопровідної рукава; використовувати одяг і рукавиці зі слідами олив, жирів, бензину, гасу та інших горючих рідин; допускати до самостійної роботи учнів, а також працівників, які не мають кваліфікаційного посвідчення і талона з техніки безпеки.

На покрівлі у місць проведення покрівельних робіт допускається зберігати не більше змінної потреби витратних матеріалів. Запас матеріалів повинен знаходитися на відстані не менше 5 м від кордону зони виконання робіт. При виявленні пожежі або ознак горіння (задимлення, запах гару, підвищення температури і т.п.) необхідно: негайно про це повідомити в пожежну охорону; прийняти якомога заходів щодо евакуації людей, гасіння пожежі та забезпечення збереження матеріальних цінностей. Після закінчення робіт необхідно провести огляд місць і привести їх у пожежовибухобезпечний стан.

На об'єкті повинна бути визначена особа, відповідальна за збереження і готовність до дії первинних засобів пожежогасіння.

Висновок до розділу

У організаційно технологічному розділі були наведені основні положення організації будівництва, що відповідають нормативним стандартам ДБН А.3.1-5:2016. Був зведений список що перелічує основні роботи виконуємі під час зведення будівлі. Створені технологічні карти на механізовану ізоляцію монолітного стрічкового фундаменту та влаштування покрівельного покриття з рулонного покрівельного матеріалу.

Основними розділами технологічних карт являються організація і технологія будівельного процесу, вказівки до техніки безпеки та вимоги до якості. Були створені будівельний генеральний план та календарний графік.

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Система ціноутворення в будівництві, за ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва»[5], базується на нормативно – розрахункових показниках і поточних цінах трудових та матеріально – технічних ресурсів. Нормативними показниками є ресурсні елементні кошторисні норми. На підставі цих норм і поточних цін на трудові та матеріально – технічні ресурси визначаються прямі витрати у вартості будівництва.

Ресурсні елементні кошторисні норми призначені для визначення кількості ресурсів, необхідних для виконання різних видів будівельних робіт, робіт з монтажу устаткування, ремонтно – будівельних, реставраційно – відновлювальних і пусконаладжувальних робіт, для визначення прямих витрат у вартості будівництва.

Вартість будівництва визначається:

- на стадії проектування
- в складі інвесторської кошторисної документації;
- на стадії визначення виконавця робіт (проведення процедури закупівлі) – в ціні пропозиції учасника конкурсних торгів (договірній ціні, яка може встановлюватися твердою або приблизною (динамічною));
- на стадії проведення взаєморозрахунків
- шляхом уточнення окремих вартісних показників, визначених на попередніх стадіях, залежно від виду договірної ціни в порядку, обумовленому в договорі підряду.

Кошторисна вартість будівництва складається з будівельних робіт, вартості устаткування, що монтується чи не монтується, меблів, інвентарю та інших витрат.

При визначенні вартості будівництва до будівельних робіт відносяться роботи, передбачені в збірниках ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи, монтаж устаткування, ремонтно – будівельні, реставраційно – відновлювальні та пусконаладжувальні роботи.

До укрупнених кошторисних норм належать укрупнені ресурсні кошторисні:

- на буівлі і споруди вцілому, на лінійні об'єкти інженерно транспортної інфраструктури на визначений вимірник;
- на частини будинків, будівель і споруд, лінійних об'єктів інженерно – транспортної інфраструктури, конструкції та види робіт.

Прямі витрати у вартості будівництва визначаються за ДСТУ-Н Б Д.1.1-2[6]

Решта витрат враховуються у будівництва визначаються розрахунково.

До таких витрат належать:

- загальновиробничі витрати ;
- витрати на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд або пристосування та використання існуючих та новозбудованих будинків, будівель і споруд сталого типу ;
- витрати на виконання будівельних робіт у зимовий період;
- витрати на виконання будівельних робіт у літній період;
- інші витрати замовника і підрядних будівельних організацій , пов'язані із здійсненням будівництва;
- витрати на утримання служби замовника ;
- витрати на підготовку експлуатаційних кадрів ;

Локальні кошториси, відомості ресурсів, об'єктні кошториси, зведений кошторисний розрахунок та договірна ціна розраховані у програмному комплексі «Будівельні технології: кошторис 8» наведено у додатку В

4.1 Економічне обґрунтування

ТЕО (ТЕР) розробляється на підставі вихідних даних для об'єктів виробничого призначення та лінійних об'єктів інженерно – транспортної інфраструктури, які потребують детального обґрунтування відповідних рішень та визначення варіантів і доцільності їх будівництва.

ТЕР застосовується для технічно нескладних об'єктів виробничого призначення та лінійних об'єктів інженерно – транспортної інфраструктури.

ДБН А.2.2-3:2014 [7]

Скорочення тривалості будівельно – монтажних робіт забезпечує зниження їхньої собівартості.

Якщо порівнювані варіанти розрізняються за: – тривалістю будівництва й освоєння; – розподілом інвестицій – капітальних вкладень за часом протягом будівництва; – можливостями будівництва чергами, то враховується фактор часу.

Від прискорення впровадження в дію проектного об'єкта будівництва економічний результат (Е) визначають за формулою [9]:

$$E = 0.15 \cdot D_{\text{ц}} \cdot (T_1 - T_2)$$

де:

$D_{\text{ц}}$ – договірна ціна,

$T_1 = \frac{870}{365}$ – нормативні строки виконання робіт та $T_2 = \frac{730}{365}$ – отримані зі

скорочення строки виконання будівельних робіт,

0,15 – нормативний коефіцієнт.

Використовуючи отриману договірну ціну на об'єкт (Додаток В), та строки виконання робіт можемо розрахувати:

$$E = 0.15 \cdot 31521570 \cdot \left(\frac{870}{365} - \frac{730}{365} \right) = 1813600 \text{ грн}$$

Висновок до розділу

У техніко – економічному розділі були приведені основні критерії визначення вартості будівництва. Був проведений розрахунок, за допомоги програмного забезпечення «Будівельні технології: Кошторис 8», був проведений розрахунок локальних кошторисів, відомостей ресурсів, об'єктних кошторисів, зведених кошторисних розрахунків та договірної ціни. Економічний ефект складає 1813600 грн, за рахунок скорочення термінів будівництва, коштів підрядника в частині умовно – постійних витрат, які пропорційні часу здійснення робіт.

ВИСНОВОК

У даній кваліфікаційній роботі було спроектовано двосекційну семиповерхову адміністративно-житлову будівлю. Сформовано об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення згідно яким розроблено комплект креслень. Сформульовано техніко-економічні показники будинку. Розроблено генеральний план. Указані параметри за якими було обрано зовнішні інженерні мережі.

Виконано збір навантажень що впливає на фундамент, визначені характеристики інженерно-геологічних умов основи проектуємої споруди, розрахована глибина залягання ростверку фундаменту, довжина, кількість і типи необхідних паль, що будуть використовуватися у обраній схемі фундаменту.

Відповідно до вихідних даних було прийнято товщину ростверка, і висоту стінової частини фундаменту. Виконано розрахунок осідання основи фундаменту. Був зведений список що перелічує основні роботи виконуємі під час зведення будівлі. Створені технологічні карти на механізовану ізоляцію монолітного стрічкового фундаменту та влаштування покрівельного покриття з рулонного покрівельного матеріалу.

За допомоги програмного забезпечення «Будівельні технології: Кошторис 8», виконано розрахунок локальних кошторисів, відомостей ресурсів, об'єктних кошторисів, зведених кошторисних розрахунків та договірної ціни. Економічний ефект досягнуто за рахунок скорочення загальних термінів на зведення об'єкта.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАННЯ

- 1 ДБН В.2.3-31: 2006 «Теплова ізоляція будівель»
- 2 БНіП 2.02.01-83 «Основи будівель та споруд»
- 3 ДБН В.2.1-10-2009 «Основи і фундаменти споруд»
- 4 ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів»
- 5 ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва»
- 6 ДСТУ-Н Б Д.1.1-2 «Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва»
- 7 ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст Проектної Документації на Будівництво»
8. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»
- 9 Конспект лекцій з навчальної дисципліни «техніко-економічне обґрунтування в будівництві»

Додаток А

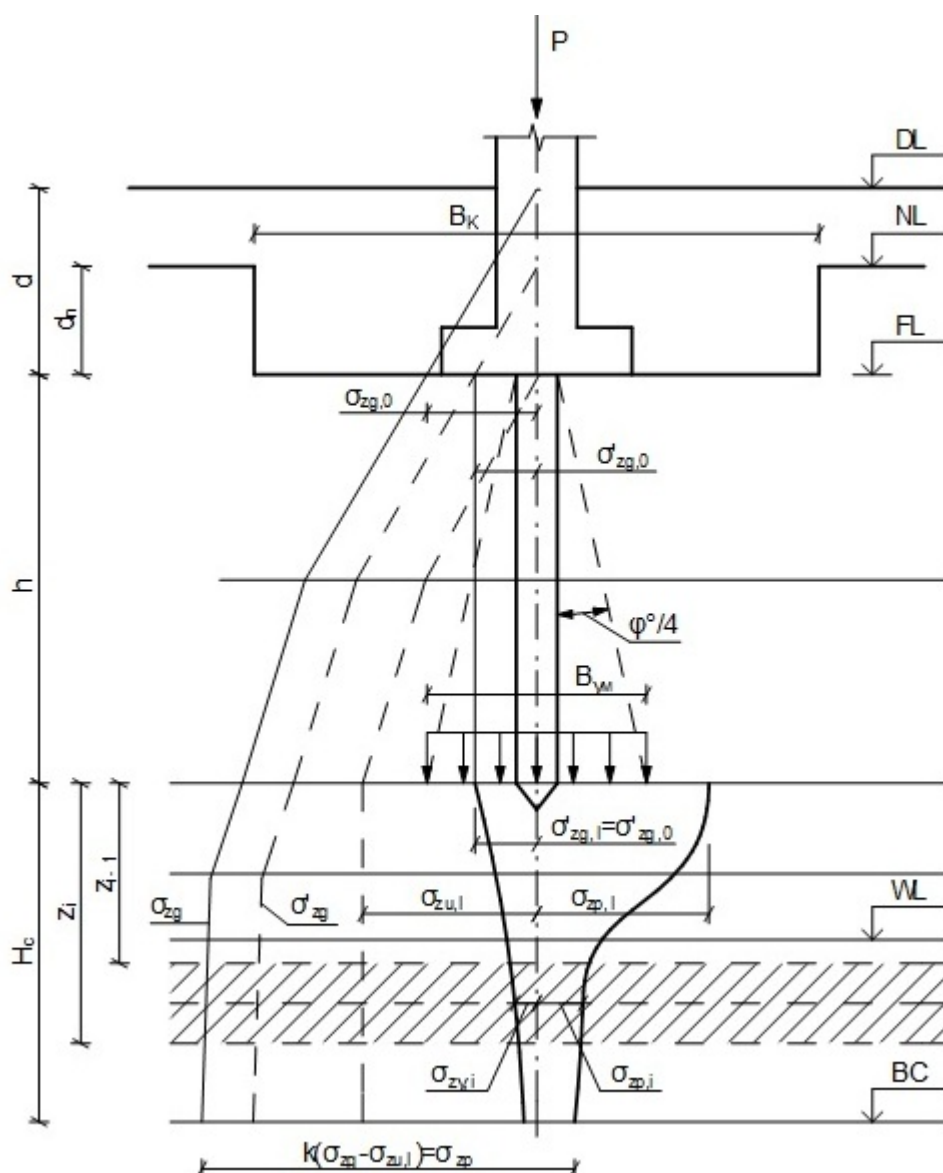


Рисунок 1 – Схема розрахунку пальового фундаменту за деформаціями основ

Межі умовного фундаменту (рис. 1) визначаються: знизу - площиною, яка проходить через нижні кінці паль; з боків - вертикальними площинами, які проходять на відстані $2h \cdot \tan(\varphi/4)$ від зовнішньої грані крайніх рядів паль у куці; зверху - поверхнею планування.

При побудові умовного фундаменту використовується поняття середнього значення кута внутрішнього тертя ґрунту, яке обчислюється за формулою

$$\varphi_{II,mt} = \frac{\varphi_{II,1} \cdot h_1 + \varphi_{II,2} \cdot h_2 + \dots + \varphi_{II,n} \cdot h_n}{h_1 + h_2 + \dots + h_n} = \frac{\sum_{i=1}^n \varphi_{II,i} \cdot h_i}{\sum_{i=1}^n h_i}, \quad (1)$$

е $\varphi_{II, i}$ - розрахункове значення кута внутрішнього тертя і-го шару ґрунту, який прилягає до бокової поверхні палі;

h_i - товщина і-го шару ґрунту;

Σh_i - сумарна товщина шарів ґрунту від підшви ростверка до нижнього кінця палі.

Розміри підшви умовного фундаменту

$$L_y = L + 2h \cdot \tan(\varphi_{II, mt}/4); \quad (2)$$

$$B_y = b + 2h \cdot \tan(\varphi_{II, mt}/4); \quad (3)$$

$$A_y = L_y \cdot B_y. \quad (4)$$

де L_y, B_y - розміри підшви умовного фундаменту;

L, b - відстань між зовнішніми гранями палі у напрямку довжини та ширини фундаменту;

A_y - площа підшви умовного фундаменту.

Перед розрахунком осідання слід перевірити умову неперевищення тиском під підшвою умовного фундаменту розрахункового опору ґрунту його основи.

Розрахункове експлуатаційне навантаження для перевірки тиску під підшвою умовного фундаменту визначається за формулою

$$N_{\Sigma} = N_e + N_{gr} + N_r + N_p; \quad (5)$$

де N_e - розрахункове експлуатаційне навантаження на рівні обрізу фундаменту;

N_{gr}, N_r, N_p - вага відповідно ґрунту, ростверка, палі, які знаходяться в межах умовного фундаменту.

Перевірку тиску на ґрунт, який знаходиться нижче вістря паль (під підошвою умовного фундаменту), виконують виходячи з умови:

$$p \leq R \quad (6)$$

де p - середній тиск по підошві умовного фундаменту;

R - розрахунковий опір ґрунту основи на рівні підошви умовного фундаменту;

Розрахункове експлуатаційне навантаження для визначення осідання пальового фундаменту визначається без урахування власної ваги ґрунту в об'ємі умовного фундаменту за формулою

$$N_{\Sigma} = N_e + N_r + N_p; \quad (7)$$

Осідання умовного фундаменту розраховується згідно з [1] методом пошарового підсумовування. Осідання розраховують цим методом в такій послідовності.

Товщу ґрунтового масиву, починаючи від підошви умовного фундаменту, розбивають на елементарні шари товщиною не більше $0,2b_u$. При цьому межа між шарами з різними модулями деформації повинна бути і межею між шарами методу. 2. Визначають середній тиск під підошвою фундаменту p за формулою (5.13) без урахування власної ваги ґрунту в об'ємі умовного фундаменту та вертикальне напруження від власної ваги ґрунту на рівні підошви ростверку $\sigma_{zg,0'}$ до початку будівництва

$$\sigma_{zg,0'} = \gamma' dn \quad (8)$$

де γ' – осереднене значення питомої ваги ґрунтів, розташованих вище підошви ростверку (на товщині dn);

d_p – глибина закладання підосви ростверка від рівня природного рельєфу.

3. Будують епюру вертикальних напружень за глибиною $\sigma_{zp.i}$. Ординати епюри визначаються по межах елементарних шарів ґрунту, на які розбита стислива товща, за формулою

$$\sigma_{zp.i} = \alpha p \quad (9)$$

де α – коефіцієнт затухання напружень з глибиною, який приймається за [1] у залежності від коефіцієнтів $\xi = 2Z_i/b_y$; $\eta = l_y/b_y$;

Z_i – глибина розташування точки, в якій визначається $\sigma_{zp.i}$, від підосви умовного фундаменту.

4. Будують епюру вертикальних напружень від власної ваги ґрунту по глибині основи $\sigma_{zg.i}$ після зведення будівлі. Вертикальне напруження від власної ваги ґрунту на межі шару, розташованого на глибині Z від підосви умовного фундаменту, визначається за формулою

$$\sigma_{zgi} = \gamma_{II}'(d_p + h) + \sum_{j=1}^m \gamma_{IIj} h_j, \quad (10)$$

де γ_i та h_i – відповідно питома вага та товщина шарів ґрунту, які лежать у межах глибини Z (у межах цієї глибини кількість шарів дорівнює m). Питома вага ґрунтів, розташованих нижче рівня підземних вод, але вище водоупору, повинна прийматись з урахуванням виважувальної дії води (за винятком глин). При визначенні σ_{zg} у водоупорному шарі належить врахувати тиск стовпа води, розташованого вище даної глибини.

5. Будують епюру вертикальних напружень від власної ваги ґрунту, знятого в котловані до рівня підосви ростверку, $\sigma_{zu.i}$, по глибині основи. Вертикальне напруження $\sigma_{zu.i}$ на межі шару, розташованого на глибині Z від підосви фундаменту, визначається за формулою

$$\sigma_{zy.i} = \alpha \sigma_{zg,0'} \quad (11)$$

де α_k – коефіцієнт затухання напружень з глибиною, який приймається за [1] у залежності від коефіцієнтів $\xi = 2Z_i/b_k$; $\eta = l_k/b_k$; l_k та b_k – відповідно довжина і ширина котловану.

6. Визначають положення межі стисливої товщі основи. Вона приймається на глибині $Z_i = H_c$, де виконується умова

$$\sigma_{zp.i} \leq k(\sigma_{zg} - \sigma_{zu1}) \quad (12)$$

де $k = 0,2$ при $b_y \leq 5$ м;

$k = 0,5$ при $b_y > 20$ м;

при $5 < b_y \leq 20$ м k визначають інтерполяцією;

σ_{zg} - напруження від власної ваги ґрунту по глибині основи після зведення будівлі (з урахуванням планування);

σ_{zu1} – напруження від власної ваги ґрунту в межах від подошви ростверку до нижніх кінців паль.

Побудова епюр σ_{zp} , σ_{zg} та σ_{zy} обмежується глибиною стисливої товщі.

Якщо в межах глибини H_c , знайденої за вказаними вище умовами, залягає шар ґрунту з модулем деформації $E > 100$ МПа, стисливу товщу допускається приймати до покрівлі цього ґрунту.

Якщо знайдена межа стисливої товщі знаходиться в шарі ґрунту з модулем деформації $E < 5$ МПа, нижня межа цієї товщі визначається згідно з умовою $\sigma_{zp} \leq 0.1(\sigma_{zg} - \sigma_{zu1})$.

7. Визначають осідання кожного із шарів, на які розбита товща ґрунтового масиву в

межах глибини H_c . Осідання i -того шару

$$S_i = \beta \frac{(\sigma_{zp,i,сеп} - \sigma_{zy,i,сеп})h_i}{E_i} + \beta \frac{\sigma_{zy,i,сеп}h_i}{E_{e,i}}, \quad (13)$$

де β – безрозмірний коефіцієнт, який дорівнює 0,8;

$\sigma_{zp,i,сеп}$ – середнє значення вертикального напруження від зовнішнього навантаження в i -тому шарі ґрунту, яке дорівнює півсумі вказаних напружень на верхній Z_{i-1} та нижній Z_i межах шару

$$\sigma_{zp,i,сеп} = \frac{\sigma_{zp,i-1} + \sigma_{zp,i}}{2}; \quad (14)$$

h_i – товщина i -того шару ґрунту;

E_i - модуль деформації цього шару за гілкою первинного навантаження;

$\sigma_{zy,i,сеп}$ – середнє значення вертикального напруження від власної ваги ґрунту, вийнятого з котловану, в i -тому шарі ґрунту, яке дорівнює півсумі вказаних напружень на верхній Z_{i-1} та нижній Z_i межах шару

$$\sigma_{zy,i,сеп} = \frac{\sigma_{zy,i-1} + \sigma_{zy,i}}{2}; \quad (15)$$

$E_{e,i}$ - модуль деформації i -го шару ґрунту за гілкою вторинного навантаження (модуль пружності). E_i та $E_{e,i}$ визначаються в межах діючих навантажень від власної ваги ґрунту і будівлі. При відсутності даних випробувань модуль деформації $E_{e,i}$ для споруд рівнів відповідальності СС1 та СС2 допускається приймати $E_{e,i} = 5 E_i$.

При розрахунках осідань фундаментів, що зводять у котлованах глибиною менше 5

м, допускається у формулі (13) не враховувати другу складову.

8. Визначають повне осідання основи додаванням осідань окремих шарів

$$S = \sum_{i=1}^n S_i, \quad (16)$$

де n – кількість шарів, на які розбита стислива товща основи (в межах H_c).

9. Одержане значення розрахункового осідання основи порівнюють з гранично допустимим значенням осідання S_u , яке визначається за [1]. Якщо гранична нерівність $S \leq S_u$ виконується, то розрахунок можемо вважати закінченим, у іншому випадку необхідно збільшити розміри підшви фундаменту (шляхом збільшення відстані між палями) та повторити розрахунок осідання.

10. Якщо середній тиск під підшвою фундаменту $p \leq \sigma_{zg,0}$, осідання фундаменту визначають за формулою

$$s = \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zp,i} h_i}{E_{e,i}}, \quad (17)$$

Додаток Б

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

181_лк 01-001-001

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1

Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

"___" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 01-001-001

на _____ Земляні роботи. Підготовка території будівництва
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	892.112 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	2.43204 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	181.822 тис. грн.
Середній розряд робіт	1.9 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	на одиницю	всього
						заробітної плати			в тому числі заробітної плати		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	E1-30-2	Планування площ бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] за 1 прохід	1000м2	2.8	230.32	230.32	645	-	645	-	-
					-	48.73			136	0.5967	1.67
2	E1-16-13 K0=1,2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1,25 [1,25-1,5] м3, група ґрунтів 1	1000м3	7.392	17851.11	17363.00	131955	3401	128347	8.7120	64.4
					460.08	4922.46			36387	63.5951	47.09
3	C311-12-1	Перевезення ґрунту до 12 км (без урахування вартості навантажувальних робіт)	т	8211.84	81.46	81.46	668936	-	668936	-	-
					-	13.47			110613	0.1860	15.27
4	E1-145-8	Планування укосів і полотна виїмок механізованим способом, група ґрунтів 1	1000м2	0.845125	7032.51	1981.96	5943	4268	1675	97.0700	82.0
					5050.55	484.93			410	5.9037	4.00
5	E1-130-2	Ущільнення ґрунту причіпними котками на пневмоколісному ході масою 25 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 30 см	1000м3	0.5793	13735.33	13735.33	7957	-	7957	-	-
					-	2987.45			1731	36.5904	21.20
6	E1-45-1 K2=1,2; K5=1,2	Риття і засипка траншей глибиною 2 м для трубопроводів діаметром 1000 мм екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 1 м3, група ґрунтів 1	км	0.03	245089.72	213436.43	7353	950	6403	603.8400	18.4
					31653.29	63221.61			1897	835.3457	25.06
		Разом прямих витрат по кошторису					822789	8619	813963		16.4
									151174		20.50
		Разом прямі витрати				грн.	822789				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	207				
		вартість ЕММ				грн.	813963				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		151174			
		заробітна плата робітників				грн.		8619			
		всього заробітна плата				грн.		159793			
		Загальновиробничі витрати				грн.	69323				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					21.7
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		22029			
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	892112				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					24.30

	Кошторисна заробітна плата	грн.	181822
--	----------------------------	------	--------

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

181_лк 02-001-001

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

_____ (_____)

"__" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-001

на _____ Влаштування фундаменту. Влаштування залізобетонних конструкцій
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	2008.062 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	5.02270 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	349.521 тис. грн.
Середній розряд робіт	3.7 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр)	Найменування	Одиниця	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.	Витрати труда
------	----------------------	--------------	---------	-----------	------------------------	-------------------------	---------------

	заробітна плата в загальновиборничих витратах	грн.	54576	
	ВСЬОГО по кошторису	грн.	2008062	
	Кошторисна трудомісткість	люд-г		50
	Кошторисна заробітна плата	грн.	349521	22

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

181_лк 02-001-002

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

"___" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-002на _____ Зведення каркасу. Влаштування залізобетонних конструкцій
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	11698.848 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	36.67315 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	2432.634 тис. грн.
Середній розряд робіт	3.4 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр)	Найменування	Одиниця	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.	Витрати труда
------	----------------------	--------------	---------	-----------	------------------------	-------------------------	---------------

1	норми)	робіт і витрат	виміру	5	Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	робітників, люд.год. не зайнятих обслугову-				
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати	в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
													на одиницю	всього
2	3	4	6	7	8	9	10	11	12					
1	ЕН6-14-4	Улаштування колон залізобетонних у дерев'яній опалубці висотою до 4 м, периметром до 2 м	100 м3 залізобетона в ділі	2.19492	377342.61	28799.50	828237	209287	63213	1508.0000	33.00			
					95350.84	12085.96			26528	165.0336	36.24			
2	ЕН6-22-1	Улаштування перекриттів безбалкових товщиною до 200 мм, на висоті від опорної площадки до 6 м	100 м3 залізобетону в ділі	27.04	355855.82	11716.19	9622341	1590808	316806	964.7700	26.00			
					58831.67	4911.11			132796	67.3508	18.21			
3	Е7-21-3	Установлення сходових маршів при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	100шт	1.96	98342.95	28447.80	192752	50605	55758	423.4000	82.0			
					25818.93	12197.41			23907	170.0438	33.29			
		Разом прямих витрат по кошторису					10643330	1850700	435777		30.00			
									183231		25.12			
		Разом прямі витрати				грн.	10643330							
		в тому числі:												
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	8356853							
		вартість ЕММ				грн.	435777							
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		183231						
		заробітна плата робітників				грн.		1850700						
		всього заробітна плата				грн.		2033931						
		Загальновиробничі витрати				грн.	1055518							
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					39.00			
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		398703						
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	11698848							
		Кошторисна трудоємність				люд-г					36.67			
		Кошторисна заробітна плата				грн.		2432634						

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

1	2	3	4	5	6	плати		9	плати		на одиницю	вс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12
1	ЕН8-22-1	Мурування зовнішніх стін в монолітно-каркасних будівлях з газобетонних блоків	м3 мурування	2534.0	729.91	43.49	1849592	752471	110204	4.9900	12	64
					296.95	19.09			48374	0.2601	65	9.09
2	ЕН8-22-2	Мурування внутрішніх стін в монолітно-каркасних будівлях з газобетонних блоків	м3 мурування	2376.0	772.16	43.49	1834652	650430	103332	4.6000	10	62
					273.75	19.09			45358	0.2601	61	8.00

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 2 -

165_лк 02-002-001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямих витрат по кошторису					3684244	1402901	213536		23
									93732		12
		Разом прямі витрати				грн.	3684244				77
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	2067807				
		вартість ЕММ				грн.	213536				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		93732			
		заробітна плата робітників				грн.		1402901			
		всього заробітна плата				грн.		1496633			
		Загальновиробничі витрати				грн.	790116				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					29
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		302611			82
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	4474360				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					27
		Кошторисна заробітна плата				грн.		1799244			83

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_лк 02-003-001

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

()

" " 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-003-001

на Зовнішні оздоблювальні роботи. Оздоблювальні роботи
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	3707.340 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	18.92292 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	1358.423 тис. грн.
Середній розряд робіт	4.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ЕН15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "Ceresit ". Стіни гладкі	100 м2	29.37	86459.12	-	2539304	993193	-	479.9400	14.00
					33816.57	-					
2	ЕН10-18-1	Установлення віконних блоків зі спареними рамами у кам'яних стінах житлових і громадських будівель при площі прорізу до 2 м2	100м2	9.57	20794.15	2504.65	199000	149373	23970	255.9600	24.40
					15608.44	1069.41			10234	12.9015	12.3.47
3	Е12-2-1	Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці	100м2	19.31	23207.06	475.84	448128	37176	9188	30.1000	58.1
					1925.20	185.75			3587	2.4926	48.1.3
		Разом прямих витрат по кошторису					3186432	1179742	33158		17.43
									13821		17.1

Разом прямі витрати	грн.	3186432	
в тому числі:			
вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.	1973532	
вартість ЕММ	грн.	33158	
в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		13821
заробітна плата робітників	грн.		1179742
всього заробітна плата	грн.		1193563
Загальновиробничі витрати	грн.	520908	
трудоємність в загальновиробничих витратах	люд-г		16 24
заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		164860
ВСЬОГО по кошторису	грн.	3707340	
Кошторисна трудоємність	люд-г		18 07
Кошторисна заробітна плата	грн.		1358423

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_лк 02-003-002

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток А
Форма № 1Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

"___" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-003-002

на Внутрішні оздоблювальні роботи. Оздоблювальні роботи
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	3260.402 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	20.92110 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	1353.696 тис. грн.
Середній розряд робіт	3.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин		
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	на одиницю	вс ьо
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	E12-18-1	Утеплення покриттів плитами з пінопласту полістирольного на бітумній мастиці в один шар	100м2	135.17	7925.48	399.67	1071287	230413	54023	29.3900	39.72	
					1704.62	156.08			21097			2.0959
2	EH11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	135.17	8004.32	77.85	1081944	440992	10523	56.2500	76.02	
					3262.50	69.66			9416			1.0323

	всього витрати труда	люд-г			69
	Загальновиробничі витрати	грн.	187203		25
	трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г			548
	заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		55588	
	Всього вартість монтажних робіт	грн.	730508		
	Разом прями витрати	грн.	2696536		
	в тому числі:				
	вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.	1438601		
	вартість ЕММ	грн.	186161		
	в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		80233	
	заробітна плата робітників	грн.		1071774	
	всього заробітна плата	грн.		1152007	
	Загальновиробничі витрати	грн.	563866		
	трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г			198
	заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		201689	7 69
	ВСЬОГО по кошторису	грн.	3260402		
	Кошторисна трудомісткість	люд-г			209
	Кошторисна заробітна плата	грн.		1353696	21 1

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ЗАТВЕРДЖЕНО

"___" _____ 20__ р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-003-002

на _____ Внутрішні оздоблювальні роботи. Оздоблювальні роботи
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	3260.402 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	20.92110 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	1353.696 тис. грн.
Середній розряд робіт	3.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	E12-18-1	Утеплення покриттів плитами з пінопласту полістирольного на бітумній мастиці в один шар	100м2	135.17	7925.48	399.67	1071287	230413	54023	29.3900	39
					1704.62	156.08			21097	2.0959	28
2	EH11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	135.17	8004.32	77.85	1081944	440992	10523	56.2500	76
					3262.50	69.66			9416	1.0323	13

	всього витрати труда	люд-г			693
	Загальновиробничі витрати	грн.	187203		5
	трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г			54
	заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		55588	8
	Всього вартість монтажних робіт	грн.	730508		
	Разом прями витрати	грн.	2696536		
	в тому числі:				
	вартість матеріалів, виробів і конструкцій	грн.	1438601		
	вартість ЕММ	грн.	186161		
	в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.		80233	
	заробітна плата робітників	грн.		1071774	
	всього заробітна плата	грн.		1152007	
	Загальновиробничі витрати	грн.	563866		
	трудомісткість в загальновиробничих витратах	люд-г			19
	заробітна плата в загальновиробничих витратах	грн.		201689	87
	ВСЬОГО по кошторису	грн.	3260402		
	Кошторисна трудомісткість	люд-г			20
	Кошторисна заробітна плата	грн.		1353696	02

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ЗАТВЕРДЖЕНО

" " 20 р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 07-001-002

на Озеленення територій. Благоустрій і озеленення територій
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість	15.379 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	0.13249 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата	8.268 тис. грн.
Середній розряд робіт	3.0 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Е47-5-1	Підготовлення механізованим способом стандартних місць для садіння дерев та кущів із квадратною грудкою землі розміром 0,5x0,5x0,4 м у природному ґрунті	10шт	1.2	985.96	204.90	1183	937	246	14.7900	17
					781.06	71.31					86
2	Е47-9-3	Садіння дерев та кущів із грудкою землі розміром 0,5x0,4 м	10шт	1.2	2655.02	1038.75	3186	1511	1247	19.6900	23
					1259.37	298.78					359

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 2 -

165_лк 07-001-002

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	E47-25-6	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну	100м2	9.058	852.87	-	7725	4289	-	8.2400	74
					473.47	-					6
		Разом прямих витрат по кошторису					12094	6737	1493		11
									445		5.
		Разом прямі витрати				грн.	12094				7E
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	3864				
		вартість ЕММ				грн.	1493				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		445			
		заробітна плата робітників				грн.		6737			
		всього заробітна плата				грн.		7182			
		Загальновиробничі витрати				грн.	3285				
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					10
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		1086			7
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	15379				
		Кошторисна трудоємність				люд-г					13
		Кошторисна заробітна плата				грн.		8268			2

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

ВІДОМІСТЬ РЕСУРСІВ

до Акта приймання № _____ від _____

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	трансп. складова, грн.	загот. складськi витрати, грн.
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Витрати труда								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	86539.60	61.90	-	-	-
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3.50	-	-	-	-
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд.год.	6259.68	63.96	-	-	-
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3.80	-	-	-	-
5	3	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год.	6457.37	74.2638	-	-	-
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4.90	-	-	-	-
7	3	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автомобільного транспорту при перевезенні ґрунту і будівельного сміття	люд.год.	1527.40	72.4191	-	-	-
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких передбачена в загальновиробничих витратах	люд.год.	11307.37	101.471	-	-	-
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких передбачена в додаткових витратах при виконанні робіт у літній період	люд.год.	2318.03	-	-	-	-
10		Разом загальна кошторисна трудомісткість	люд.год.	114409.45	66.861	-	-	-
11		Середній розряд робіт	розряд	3.50	-	-	-	-
II. Будівельні машини та механізми								
1	СН212-202	Автогрейдер середнього типу, потужність 99 кВт [135 к.с.]	маш-г	5.03471125	570.40	-	-	-
					2872	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	CH212-101	Автогудронатори, місткість 3500 л	маш-г	0.2898	503.22			
					146			
3	CH201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-г	19.16	291.88			
					5592			
4	CH201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-г	115.9265	223.04			
					25856			
5	CH203-101	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-г	42.6496088	301.93			
					12877			
6	CH212-2206	Асфальтоукладацьники універсальні, продуктивність 600 т/год	маш-г	2.576	2674.56			
					6890			
7	CH223-201	Буксири, потужність 110 кВт [150 к.с.]	маш-г	28.9	754.97			
					21819			
8	CH207-118	Бульдозери при роботі на спорудженні магістральних трубопроводів, потужність 121 кВт [165 к.с.]	маш-г	70.818966	590.56			
					41823			
9	CH207-149	Бульдозери, потужність 79 кВт [108 к.с.]	маш-г	0.6761	434.76			
					294			
10	CH207-150	Бульдозери, потужність 96 кВт [130 к.с.]	маш-г	2.9785	508.82			
					1516			
11	CH214-406	Віброзаглиблювачі низькочастотні для заглиблення металевих та залізобетонних паль масою до 3 т	маш-г	110.16	135.45			
					14921			
12	CH233-261	Верстат трубозгинальний гідравлічний	маш-г	126.9103524	10.26			
					1302			
13	CH206-219	Екскаватори одноковшеві дизельні на гусеничному ході при роботі на спорудженні магістральних трубопроводів, місткість ковша 1 м3	маш-г	5.42232	719.13			
					3899			
14	CH206-248	Екскаватори одноковшеві дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,65 м3	маш-г	1.724055	440.36			
					759			
15	CH206-250	Екскаватори одноковшеві дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 1,25 м3	маш-г	133.94304	761.50			
					101998			
16	CH206-337	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ході, місткість ковша 0,25 м3	маш-г	0.948	259.37			
					246			
17	CH204-1400	Електричні печі для сушіння зварювальних матеріалів з регулюванням температури у межах 80-500 град.С	маш-г	15.36	32.39			
					498			
18	CH205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш-г	49.3	215.23			
					10611			
19	CH212-711	Котки дорожні причіпні на пневмоколісному ході, маса 25 т	маш-г	1.233909	87.90			
					108			
20	CH212-908	Котки дорожні самохідні	маш-г	6.7137	361.40			

		вібраційні гладковальцеві, маса 18 т			2426			
21	CH212-906	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 8 т	маш-г	3.3488	269.30			
					902			
22	CH212-931	Котки дорожні самохідні ґрунтові, маса 19 т	маш-г	3.3488	675.64			
					2263			
23	CH212-910	Котки дорожні самохідні на пневмоколісному ході, маса 16 т	маш-г	2.0608	551.81			
					1137			
24	CH202-970	Кран переносний, вантажопідйомність 1 т	маш-г	6.8	67.72			
					460			
25	CH202-103	Крани баштові при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-г	377.32	286.58			
					108132			
26	CH202-129	Крани баштові, вантажопідйомність 8 т	маш-г	2564.9269588	255.80			
					656108			
27	CH202-1102	Крани на автомобільному ході при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-г	19.16	385.86			
					7393			
28	CH202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш-г	82.4848	373.26			
					30788			
29	CH202-1243	Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність до 16 т	маш-г	249.5385	355.27			
					88654			
30	CH215-703	Крани-трубоукладальники для труб діаметром 800-1000 мм, вантажопідйомність 35 т	маш-г	31.365	699.18			
					21930			
31	CH212-1601	Машини поливально-мийні, місткість 6000 л	маш-г	3.3627	446.52			
					1502			
32	CH233-803	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій	маш-г	96.9	3.83			
					371			
33	CH203-1080	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т	маш-г	125.7081	83.71			
					10523			
34	CH224-904	Плаваючі площадки збірно-розбірні, вантажопідйомність 29 т	маш-г	161.5	123.94			
					20016			
35	CH233-345	Прес-ножиці комбіновані	маш-г	227.7243956	66.55			
					15155			
36	CH201-312	Трактори на гусеничному ході, потужність 79 кВт [108 к.с.]	маш-г	1.256589	355.20			
					446			
37	CH215-1600	Установка для відкритого водовідливу на базі трактора, потужність 700 м3/год	маш-г	2.67444	327.10			
					875			
38	CH204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-г	272.0722	25.71			
					6995			
39	*C311-12-1	Перевезення ґрунту до 12 км (без урахування вартості навантажувальних робіт)	т	8211.84	81.46			
					668936			
		Разом:	грн.	-	1899040			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
III. Механізований інструмент								
1	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-г	1.7				
2	СН211-101	Бадді, місткість 2 м3	маш-г	1102.504108				
3	СН270-117	Вібратори глибинні	маш-г	228.56404				
4	СН270-116	Вібратори поверхневі	маш-г	1612.8331				
5	СН212-500	Гудронатори ручні	маш-г	0.1536				
6	СН270-115	Дрилі електричні	маш-г	2387.0579				
7	СН200-40	Котел електричний бітумний, місткість 1 м3	маш-г	542.0317				
8	СН203-405	Лебідки електричні, тягове зусилля до 49,05 кН [5 т]	маш-г	68.08				
9	СН203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля до 5,79 кН [0,59 т]	маш-г	599.7354				
10	СН270-135	Перфоратори електричні	маш-г	3539.6748				
11	СН270-90	Пилка дискова електрична	маш-г	123.54				
12	СН204-1100	Термопенали з масою завантажувальних електродів не більше 5 кг	маш-г	136.16				
13	СН204-900	Трансформатори зварювальні з номінальним зварювальним струмом 315-500 А	маш-г	136.16				
		Разом вартість ресурсів, спожитих механізованим інструментом і врахованих в вартості матеріалів	грн.	-	56862	-	-	-
IV. Будівельні матеріали, вироби та конструкції								
1	Ц1-265	Ceresit СТ 40 БАЗА Фарба структурна акрилова фасадна база (пласт. відро 10л) [292,14 грн/т * 0,0015 т]	л	1474.374	102.10	99.66	0.44	2.00
					150534	146936	649	2949
2	С111-1599	Ацетилен газоподібний технічний [292,14 грн/т * 0,019 т]	м3	0.272	268.77	257.95	5.55	5.27
					73	70	2	1
3	*С111-2003-1	Бітумна ґрунтовка на водній основі Ceresit ВТ 29WB [292,14 грн/т * 0,00105 т]	л	2.2504	0.32	-	0.31	0.01
					1	-	1	-
4	С111-1561	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі [373,34 грн/т * 1,03 т]	т	0.1536	12476.69	11847.51	384.54	244.64
					1916	1820	59	38
5	С111-78	Бітуми нафтові покрівельні, марка БНК-45/180 [336,79 грн/т * 1,05 т]	т	3.37925	11507.40	10928.13	353.63	225.64
					38886	36929	1195	762
6	П2016-385	Блоки віконні	м2	957.0	-	-	-	-
					-	-	-	-
7	П2016-3184	Блоки газобетонні 600x300x200 мм	м3	2508.66	-	-	-	-
					-	-	-	-
8	С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами [182,97 грн/т * 1,12 т]	т	0.019945	82939.40	81108.21	204.93	1626.26
					1654	1618	4	32

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	C112-85	Бруски обрізні з хвойних порід, довжина 2-3,75 м, ширина 75-150 мм, товщина 40-75 мм, III сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	1.989	3801.33	3582.51	144.28	74.54
					7561	7126	287	148
10	C112-285	Бруски обрізні хвойних порід, довжина 2-6,5 м, товщина 40-60 мм, II сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.438984	5349.17	5100.00	144.28	104.89
					2348	2239	63	46
11	C111-253	Вапно будівельне негашене грудкове, сорт 1 [292,14 грн/т * 1,0 т]	т	2.56895488	5369.65	4972.22	292.14	105.29
					13794	12773	750	270
12	C142-10-2	Вода	м3	652.6994264	11.38	11.38000	-	-
					7428	7428	-	-
13	C111-219	Гіпсові в'язучі Г-3 [292,14 грн/т * 1,01 т]	т	0.0969441	3120.13	2763.89	295.06	61.18
					302	268	29	6
14	*ГБ-1-1	Газобетонні блоки AEROS D500 [173,82 грн/т * 0,5 т]	м3	2352.24	88.65	-	86.91	1.74
					208526	-	204433	4093
15	C111-322	Гас для технічних цілей, марка КТ-1, КТ-2 [292,14 грн/т * 1,03 т]	т	7.83986	38145.62	37096.77	300.90	747.95
					299056	290833	2359	5864
16	C111-1624-2	Грунтівка глибокого проникнення [292,14 грн/т * 0,0016 т]	л	587.4	13.42	12.69	0.47	0.26
					7883	7454	276	153
17	П171-224	Дерева та куці з грудкою	шт	12.0	-	-	-	-
					-	-	-	-
18	C121-774	Деталі кріплення рейок, елементи кріплення підвісних стель, трубопроводів, повітроводів, закладні деталі, деталі кріплення стінових панелей, ворот, рам, ґрат тощо масою не більше 50 кг, з перевагою товстості сталі, такі, що складаються з двох та більше деталей, з отворами та без отворів, які з'єднуються на зварюванні [224,57 грн/т * 1,0 т]	т	0.01683	53196.13	52575.56	224.57	396.00
					895	885	4	7
19	C112-286	Дошки дубові, сорт II [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.06426	15979.61	15522.00	144.28	313.33
					1027	997	9	20
20	C112-80	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, усі ширини, товщина 44 мм і більше, II сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	5.3117064	4737.17	4500.00	144.28	92.89
					25162	23903	766	493
21	C112-53	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 25 мм, III сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	66.7888	4308.77	4080.00	144.28	84.49
					287778	272498	9636	5643

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	C112-61	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 44 мм і більше, III сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	77.207476	4082.39	3858.06	144.28	80.05
					315191	297871	11139	6180
23	C111-811	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення оцинкований, діаметр 1,1 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.00008	28651.47	27916.67	173.01	561.79
					2	2	-	-
24	C111-816	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 1,1 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.82178032	30903.24	30124.28	173.01	605.95
					25396	24756	142	498
25	C111-818-1	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 4,0 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.57847704	20785.66	20205.09	173.01	407.56
					12024	11688	100	236
26	C111-1608	Дрантя [423,21 грн/т * 0,00113 т]	кг	13.2165	12.72	11.99	0.48	0.25
					168	158	6	3
27	C111-148	Дюбелі з каліброваною головою [розсіпом] 3х68,5 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.00204	30900.96	30075.94	219.12	605.90
					63	61	-	1
28	Ц1-228	Дюбель для кріплення теплоізоляційних плит [292,14 грн/т * 0,005 т]	100шт	240.5403	133.63	129.55	1.46	2.62
					32143	31162	351	630
29	C111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42 [195,64 грн/т * 1,14 т]	т	0.26326984	52656.40	51400.89	223.03	1032.48
					13863	13532	59	272
30	C1113-223	Емаль ХВ-785 біла [292,14 грн/т * 1,26 т]	т	0.00048	98796.63	96491.34	368.10	1937.19
					47	46	-	1
31	П171-235	Кілки	шт	12.0	-	-	-	-
					-	-	-	-
32	C111-310	Каніфоль соснова [292,14 грн/т * 1,25 т]	т	0.00008	152497.32	149142.00	365.18	2990.14
					12	12	-	-
33	C111-797	Катанка гарячекатана у мотках, діаметр 6,3-6,5 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.024696	18295.64	17763.89	173.01	358.74
					452	439	4	9
34	C111-324	Кисень технічний газоподібний [292,14 грн/т * 0,0124 т]	м3	1.989	21.51	17.47	3.62	0.42
					43	35	7	1
35	C111-1708-1	Клоччя [292,14 грн/т * 0,00111 т]	кг	643.2954	9.55	9.04	0.32	0.19
					6143	5815	206	122
36	C1113-79	Лак БТ-577 [292,14 грн/т * 1,26 т]	т	0.0192	40042.13	38888.89	368.10	785.14
					769	747	7	15
37	C111-594	Мастика бітумна покрівельна гаряча [292,14 грн/т * 1,01 т]	т	46.47917	15600.96	15000.00	295.06	305.90
					725120	697188	13714	14218
38	C111-612	Мастика морозостійка бітумно-масляна МБ-50 [292,14 грн/т * 1,13 т]	т	12.3772	23853.39	23055.56	330.12	467.71
					295238	285363	4086	5789

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	C114-69-У	Мати теплоізоляційні із мінеральної вати вертикально-шаруваті з приклесною обкладкою із руберойда, марка МВС-100-50 [277,27 грн/т * 0,107 т]	м3	22.2065	3852.22	3747.02	29.67	75.53
					85544	83208	659	1677
40	C1421-10634	Пісок природний, рядовий [196,29 грн/т * 1,6 т]	м3	1.28	548.94	224.12	314.06	10.76
41	K58-1721-K702	Палі забивні залізобетонні марки С5-30 ГОСТ 19804.1-79 [167,03 грн/т * 1,15 т]	шт	77.6475	703	287	402	14
					2541.48	2299.57	192.08	49.83
42	C111-1604	Папір шліфувальний [423,21 грн/т * 0,00008 т]	м2	270.204	197340	178556	14915	3869
					115.14	112.85	0.03	2.26
43	C1429-111	Перегній [168,83 грн/т * 0,9 т]	м3	0.492	31111	30493	8	611
					785.35	618.00	151.95	15.40
44	C111-1580	Плівкоутворювальні матеріали для дорожніх робіт ПМ-100А [373,34 грн/т * 1,22 т]	т	1.1592	386	304	75	8
					2428.83	1925.74	455.47	47.62
45	П171-524	Плити теплоізоляційні	м2	13922.51	2815	2232	528	55
					-	-	-	-
46	C114-4-У	Плити теплоізоляційні із мінеральної вати на синтетичному зв'язувальному, марка М75 [277,27 грн/т * 0,0983 т]	м3	314.259	1930.68	1865.56	27.26	37.86
					606734	586269	8567	11898
47	C1522-26	Припої олов'яно-свинцеві безсурм'янисті в чушках, марка ПОС40 [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.00096	394610.47	386700.00	173.01	7737.46
					379	371	-	7
48	C111-1816	Прокат штабовий із сталі марки Ст3сп, ширина 50-200 мм, товщина 4-5 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.04	17998.36	17691.37	173.01	133.98
					720	708	7	5
49	П2016-2172	Профілі цокольні	м	96.921	-	-	-	-
					-	-	-	-
50	C1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	1.176	2003.47	1492.09	472.10	39.28
					2356	1755	555	46
51	C1425-11684	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М150 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	275.7468	2262.29	1745.83	472.10	44.36
					623819	481407	130180	12232
52	C1425-11685	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М200 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	9.504	2415.29	1895.83	472.10	47.36
					22955	18018	4487	450
53	C1425-11688	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М50 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	1.32066	2191.55	1676.48	472.10	42.97
					2894	2214	623	57
54	П2016-141	Розчин цементний	м3	20.272	-	-	-	-
					-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	C1550-21	Розчинова суміш Ceresit СТ 190 рго для приклеювання та захисту плит із мінеральної вати [144,11 грн/т * 0,00101 т]	кг	35244.0	9.47	9.13	0.15	0.19
					333761	321778	5287	6696
56	C1545-220	Рукав гумовий напірний з нитяним підсиленням, неармований, для газоподібних робочих середовищ, робочий тиск 6,3 кг/см3, діаметр 12 мм [221,64 грн/т * 0,001 т]	м	160.0	77.98	76.23	0.22	1.53
					12477	12197	35	245
57	C111-1757	Рядно [292,14 грн/т * 0,0003 т]	м2	253.464	25.88	25.28	0.09	0.51
58	C111-1784	Сітка скляна будівельна, марка СС-1 [195,64 грн/т * 0,0005 т]	м2	3377.55	6560	6408	23	129
					23.56	23.00	0.10	0.46
59	*Ц1-21	Ceresit ВТ 21 Гідроізоляційна самоклеюча плівка [423,21 грн/т * 0,00002 т]	м	7157.543	79575	77684	338	1554
					0.01	-	0.01	-
60	Ц1-3	Ceresit PU Profi Montage Монтажна піна [292,14 грн/т * 0,00028 т]	упак	7461.0256	72	-	72	-
					153.46	150.37	0.08	3.01
61	П160-27	Стояки інвентарні металеві	шт	7.0304	1144969	1121914	597	22458
					-	-	-	-
62	C1544-92	Стрічка ізоляційна "Пара" [423,21 грн/т * 0,00116 т]	кг	2.8	69.88	68.02	0.49	1.37
					196	190	1	4
63	C1545-98	Стрічка кіперна [221,64 грн/т * 0,00132 т]	100м	1.44	74.61	72.86	0.29	1.46
					107	105	-	2
64	C1545-102	Стрічка стяжна зубчаста [221,64 грн/т * 1,0 т]	т	0.00088	23462.68	22780.99	221.64	460.05
					21	20	-	-
65	C147-1-12	Стрижнева арматура А-I, діаметр 12 мм [173,01 грн/т * 0,1 т]	100кг	224.7077092	1603.87	1555.12	17.30	31.45
					360402	349447	3887	7067
66	C147-4-12	Стрижнева арматура А-III, діаметр 12 мм [173,01 грн/т * 0,1 т]	100кг	235.00744	1674.57	1624.44	17.30	32.83
					393536	381755	4066	7715
67	C111-2010-1	Суміш для укладання пінобетонних блоків Ceresit СТ 21 [292,14 грн/т * 0,00105 т]	кг	122750.0	5.41	4.99	0.31	0.11
					664078	612523	38052	13503
68	*П2016-8018	Суміш ґрунтова, укріплена в язучими матеріалами	м3	281.75	250.00	-	-	-
					70438	-	-	-
69	C1429-117	Суміш насіння газонних трав [195,64 грн/т * 0,1 т]	ц	0.18116	13279.95	13000.00	19.56	260.39
					2406	2355	4	47
70	*П2016-8017	Суміш щебенево-піщана	м3	304.29	334.00	-	-	-
					101633	-	-	-
71	*П2016-2282	Суміші асфальтобетонні дорожні	т	18.2784	250.00	-	-	-
					4570	-	-	-
72	C1424-11633	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача 10 мм і менше [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	1.0192	2170.41	1612.83	515.02	42.56
					2212	1644	525	43

1	2	3	4	5	6	7	8	9
73	C1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	2744.56	2087.85	1531.89	515.02	40.94
					5730230	4204364	1413503	112362
74	C1424-11612	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 20 до 40 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	222.78438	2013.14	1458.65	515.02	39.47
					448496	324964	114738	8793
75	C1424-11600	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 40 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	428.7766	1953.67	1400.34	515.02	38.31
					837688	600433	220829	16426
76	K58-9111-7	Східці з/б марки ЛС12.17-Б ГОСТ 8717.0-84 ГОСТ 8717.1-84 [144,11 грн/т * 0,133 т]	шт	196.0	415.15	387.84	19.17	8.14
					81369	76017	3757	1595
77	C111-1882	Тканина мішкова [423,21 грн/т * 0,004 т]	10м2	92.7472	291.03	283.63	1.69	5.71
					26992	26306	157	530
78	C111-1762	Толь з крупнозернистою посипкою гідроізоляційна, марка ТГ-350 [292,49 грн/т * 0,0007 т]	м2	1129.26	11.06	10.64	0.20	0.22
					12490	12015	226	248
79	C1545-262	Трубка ПВХ, діаметр 4-6 мм [221,64 грн/т * 0,0011 т]	кг	0.92	74.83	73.12	0.24	1.47
					69	67	-	1
80	П160-18	Фіксатори пластмасові	шт	5928.4368	-	-	-	-
					-	-	-	-
81	C111-2014-4	Фарба ґрунтуоча Ceresit СТ 16 [292,14 грн/т * 0,0015 т]	кг	499.29	35.57	34.43	0.44	0.70
					17760	17191	220	350
82	C111-388	Фарба земляна густотерта олійна, мумія, сурик залізний, МА-015 [292,14 грн/т * 1,11 т]	т	0.00153	33820.76	32833.33	324.28	663.15
					52	50	-	1
83	C111-1853-4	Цвяхи будівельні 4,0x120 мм [182,97 грн/т * 1,12 т]	т	2.9928444	5323.32	5014.01	204.93	104.38
					15932	15006	613	312
84	C111-1853-5	Цвяхи будівельні 5x150 мм [182,97 грн/т * 1,12 т]	т	0.026796	5323.32	5014.01	204.93	104.38
					143	134	5	3
85	C111-175	Цвяхи будівельні з конічною головкою 4,0x100 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.03210544	28450.51	27673.54	219.12	557.85
					913	888	7	18
86	C111-181	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,8x60 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.0283272	35708.24	34788.96	219.12	700.16
					1012	985	6	20
87	C111-171	Цвяхи дротяні оцинковані для азбестоцементної покрівлі 4,0x100 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.7444	26780.43	26036.20	219.12	525.11
					19935	19381	163	391
88	C111-1374	Шпагат паперовий [195,64 грн/т * 1,13 т]	т	0.00012	98683.83	96527.78	221.07	1934.98
					12	12	-	-
89	C111-2012-8	Штукатурка декоративна акрилова (короїд) Ceresit СТ 64 [292,14 грн/т * 0,0011 т]	кг	7929.9	35.77	34.75	0.32	0.70
					283653	275564	2538	5551

1	2	3	4	5	6	7	8	9
90	C111-1482	Шурупи з напівкруглою головкою, діаметр стрижня 5 мм, довжина 70 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.00048	28360.87	27585.65	219.12	556.10
					14	13	-	-
91	C111-1484	Шурупи з напівкруглою головкою, діаметр стрижня 8 мм, довжина 100 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.109098	24507.66	23808.00	219.12	480.54
					2674	2597	24	52
92	C1421-9472	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 40-70 мм, марка М400 [255,72 грн/т * 1,5 т]	м3	0.266112	778.50	379.66	383.58	15.26
					207	101	102	4
93	C123-514-У	Шити опалубки, ширина 300-750 мм, товщина 25 мм [236,53 грн/т * 0,014 т]	м2	2856.2569184	239.14	231.14	3.31	4.69
					683045	660195	9454	13396
		Разом:	грн.	-	15398951	12692780	2230582	298950
Підсумкові показники								
		Кошторисна трудомісткість (I)	люд.год.	114409.45	7649530	-	-	-
		Будівельні машини та механізми (II)	грн.	-	1899040	-	-	-
		Будівельні матеріали, вироби та конструкції (III+IV)	грн.	-	15455813	-	-	-
Ресурси, спожиті будівельними машинами, автотранспортом і механізованим інструментом								
		Бензин	кг	389.4243	30.15		11741.0958	
		Дизельне паливо	кг	5753.5556	26.13		150340.8664	
		Електроенергія	квт.г.	49512.580	3.3595		166347.4778	
		Мастильні матеріали	кг	620.9001	72.85		45247.5035	
		Гідравлічна рідина	кг	45.1432	74.42		3359.1434	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 21 квітня 2021 р.

* Відмічені ресурси, ціну на які змінено.

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 01-001

на будівництво

Підготовка території будівництва
(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 374.256 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 1.42218 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 106.109 тис. грн.
Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01-001-001	Земляні роботи	374.256		374.256	1.42218	106.109	
		Всього по кошторису	374.256		374.256	1.42218	106.109	

Головний інженер проекту

[підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник

відділу

(найменування)

[підпис (ініціали, прізвище)]

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_ок

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток Е
Форма № 4Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)**Об'єктний кошторис № 02-001**

на будівництво

Влаштування залізобетонних конструкцій
(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 17700.315 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість 59.50730 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 3984.174 тис. грн.

Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показник і одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02-001-001	Влаштування фундаменту	2366.230		2366.230	7.06975	476.278	
2	02-001-002	Зведення каркасу	15334.085		15334.085	52.43755	3507.896	
		Всього по кошторису	17700.315		17700.315	59.50730	3984.174	

Головний інженер проекту

[підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник

відділу

(найменування)

[підпис (ініціали, прізвище)]

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_ок

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток Е
Форма № 4Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)**Об'єктний кошторис № 02-002**

на будівництво

Зведення стін

(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 4474.360 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість 27.83351 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 1799.244 тис. грн.

Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудо-місткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показник і вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02-002-001	Зведення стін	4474.360		4474.360	27.83351	1799.244	
		Всього по кошторису	4474.360		4474.360	27.83351	1799.244	

Головний інженер проекту

[підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник _____ відділу _____
(найменування) [підпис (ініціали, прізвище)]

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_ок

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток Е
Форма № 4

Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 02-003

на будівництво

Оздоблювальні роботи

(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 6967.742 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість 39.84402 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 2712.119 тис. грн.

Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показник і одинично і вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02-003-001	Зовнішні оздоблювальні роботи	3707.340		3707.340	18.92292	1358.423	
2	02-003-002	Внутрішні оздоблювальні роботи	3260.402		3260.402	20.92110	1353.696	
		Всього по кошторису	6967.742		6967.742	39.84402	2712.119	

Головний інженер проекту _____
[підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник _____
(найменування) відділу [підпис (ініціали, прізвище)]

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_ок

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток Е
Форма № 4

Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 07-001

на будівництво

Благоустрій і озеленення територій
(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 226.851 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість 0.28600 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 19.202 тис. грн.

Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год	Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показник і одинично ї вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	07-001-001	Благоустрій території	211.472	211.472	0.15351	10.934
2	07-001-002	Озеленення території	15.379	15.379	0.13249	8.268
		Всього по кошторису	226.851	226.851	0.28600	19.202

Головний інженер проекту

_____ [підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник

відділу

(найменування)

_____ [підпис (ініціали, прізвище)]

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

- 1 -

165_зкр

ДСТУ БД.1.1-1:2013, Додаток И
Форма № 5

_____ (назва організації, що затверджує)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зведений кошторисний розрахунок в сумі

_____ 35692.229 тис. грн.

В тому числі зворотних сум

_____ тис. грн.

_____ (посилання на документ про затвердження)

"__" _____ 20__ р.

**ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК
ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА № _____**

_____ Адміністративно-житлова будівля
(найменування об'єкта будівництва)

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 1. Підготовка території будівництва				
1	01-001	Підготовка території будівництва	374.256			374.256
2	01-001-001	Земляні роботи	374.256			374.256
		Разом по главі № 1	374.256			374.256
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
3	02-001	Влаштування залізобетонних конструкцій	17700.315			17700.315
4	02-001-001	Влаштування фундаменту	2366.230			2366.230
5	02-001-002	Зведення каркасу	15334.085			15334.085
6	02-002	Зведення стін	4474.360			4474.360
7	02-002-001	Зведення стін	4474.360			4474.360
8	02-003	Оздоблювальні роботи	6967.742			6967.742
9	02-003-001	Зовнішні оздоблювальні роботи	3707.340			3707.340
10	02-003-002	Внутрішні оздоблювальні роботи	3260.402			3260.402
		Разом по главі № 2	29142.417			29142.417
		Глава 7. Благоустрій і озеленення території				
11	07-001	Благоустрій і озеленення територій	226.851			226.851
12	07-001-001	Благоустрій території	211.472			211.472
13	07-001-002	Озеленення територій	15.379			15.379
		Разом по главі № 7	226.851			226.851
		Разом по главах № 1 - 7	29743.524			29743.524
		Глава 9. Кошти на інші роботи і витрати				
14	Розрахунок №4 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод.К п.27)	Додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у літній період просто неба при температурі зовнішнього повітря більш ніж +27 С				
		Разом по главах № 1 - 9	29743.524			29743.524
		Разом по главах № 1 - 12	29743.524			29743.524

		Разом	29743.524		29743.524
		Податок на додану вартість		5948.705	5948.705
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	29743.524	5948.705	35692.229
	У тому числі вартість матеріальних ресурсів, що постачає замовник (без ПДВ)				
	Податок на додану вартість				
	Всього вартість матеріальних ресурсів, що постачає замовник з ПДВ				

Керівник проектної організації

[підпис (ініціали, прізвище)]

Головний інженер проекту

[підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник

(найменування)

відділу

[підпис (ініціали, прізвище)]

Замовник: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"
(назва організації)

Підрядник: ФОП Музальов А.О.
(назва організації)

ДОГОВІРНА ЦІНА №

на будівництво Адміністративно-житлова будівля

(найменування об'єкта будівництва, пускового комплексу, будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

що здійснюється в 2021 році
Вид договірної ціни: "тверда договірна ціна"
Договір № від 15.06.2021 р.
Визначена згідно з ДСТУ Б Д.1.1-1:2013
Складена в поточних цінах станом на 21 квітня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість, тис.грн.		
			Всього	у тому числі:	
				будівельних робіт	інших витрат
1	2	3	4	5	6
1	Розрахунок №1-1	Прямі витрати	23111.861	23111.861	
		у тому числі			
		Заробітна плата будівельників, монтажників	5757.010	5757.010	
		Вартість матеріальних ресурсів	15455.793	15455.793	
		Вартість експлуатації будівельних машин	1899.058	1899.058	
2	Розрахунок №1-2	Загальновиробничі витрати	3156.114	3156.114	
3		Всього прями і загальновиробничі витрати	26267.975	26267.975	
		Разом договірна ціна	26267.975	26267.975	
4		Податок на додану вартість	5253.595		5253.595
		Всього договірна ціна	31521.570	26267.975	5253.595

Керівник підприємства
(організації) - замовника

Керівник (генеральної)
підрядної організації

(підпис, ініціали, прізвище, печатка)

(підпис, ініціали, прізвище, печатка)