

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних та прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

На правах рукопису

Фецич Володимир Іванович

УДК 725.4

**ПРОЕКТ БУДІВНИЦТВА СКЛАДУ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ
В М.СУМИ**

Спеціальність 192 – «Будівництво та цивільна інженерія»

Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавр

Науковий керівник:

к.т.н., доцент кафедри

Рутковська І.З.

Івано-Франківськ – 2024

ЗВО «Університет Короля Данила»
Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра архітектури та будівництва
Освітній ступінь «бакалавр»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри
архітектури та будівництва

Ю.В. ОГОНЬОК

“24” травня 2024 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТУ
Фецича Володимира Івановича**

1. Тема проекту: **«ПРОЄКТ БУДІВНИЦТВА СКЛАДУ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В М. СУМИ»**

Керівник роботи: к.т.н., доцент Рутковська І.З.

Затверджені наказом вищого навчального закладу від “12” 03 2024 року № 19/1.

2. Термін подання студентом роботи: 24.05.2024 року

3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП: актуальність, мета роботи, завдання, предмет і об'єкт дослідження, наукова новизна, практичне значення роботи.

Розділ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є з'ясування методів розробки функціональної та об'ємно-просторової структури складу харчової продукції, визначення основних вимог до проектів.

В першому розділі розглянуто виробничі компанії реконструюють адміністративні та господарські будівлі (АІС) та складські приміщення, а також завершують будівництво ще 1 складу для впровадження повного технологічного циклу, зокрема внутрішнього зберігання сировини та готової продукції. Для конфігурації потрібен простір розміром 15x24 м.

В другому розділі розглянуто концепції конструктивних рішень. Несучі конструкції. Як матеріали основних несучих конструкцій прийняті.

Третій розділ представляє архітектурно-планувальні рішення, технологічні рішення, конструктивні рішення, видалення та використання відходів.

В четвертому розділі розглянуто техніку безпеки та охорона праці, режим роботи та нормативна чисельність, засоби запобігання пожежі, ведення робіт із лініями виробництва, заходи боротьби з шумом та вібрацією, комплекс медичних профілактичних заходів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВА КОНСТРУКЦІЯ, ХАРЧОВА ПРОДУКЦІЯ, ГОСПОДАРСЬКІ БУДІВЛІ, КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ.....	10
1.1. Генплан.....	10
1.1.1. Опис генплану ділянки.....	10
1.1.2. Рельєф.....	10
1.1.3. Кліматичні умови.....	11
1.1.4. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення.....	11
1.1.5. Магістральні інженерні мережі.....	12
1.2. Об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будівлі.....	13
1.2.1. Об'ємно-планувальні рішення будівлі.....	13
1.2.2. Конструктивні рішення будівлі.....	13
Труба профільна прямокутна.....	14
1.2.3. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення.....	15
1.2.4. Тепло-технічний розрахунок стінового огороження.....	15
РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ.....	20
2.1. Концепції конструктивних рішень.....	20
2.1.1. Несучі конструкції.....	20
2.1.2. Огороджувальні конструкції.....	20
2.1.3. Покриття.....	20
2.1.4. Фундаменти.....	20
2.2. Навантаження.....	21
2.3. Конструктивні рішення і розрахунки конструктивних елементів.....	21
2.3.1. Металеві конструкції.....	22
2.3.2. Кам'яні конструкції.....	23
2.4. Фундаменти.....	24
2.5. Визначення класифікаційних характеристик ґрунтів будівельної площадки.....	25
РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	32
3.1. Проектування будівельного генерального плану.....	32
3.1.1. Опис будгенплану.....	32
3.1.2. Визначення потреби в тимчасових будівлях та спорудах.....	33

3.1.3 Тимчасове водопостачання.....	34
3.1.4 Визначення освітлювальних приладів.....	36
3.1.5. Тимчасове електропостачання.....	37
3.2. Область застосування технологічної карти.....	39
3.2.1. Підрахунок обсягів робіт.....	39
3.2.2. Вибір крану для виробництва робіт.....	40
3.2.3 Технологія зведення цегляних стін.....	41
3.2.4 Розрахунок техніко-економічних показників.....	50
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	53
4.1. Охорона праці.....	53
4.2. Організаційні та технічні заходи електробезпеки.....	57
4.3. Захист від статичної електрики.....	58
4 4. Запобігання виникненню та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	59
ВИСНОВКИ.....	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	63
ДОДАТКИ.....	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БМР – будівельно-монтажні роботи

ДБН – Державні Будівельні Норми

ДСТУ – Державні стандарти України

ЗУ – Закон України

МГН – маломобільна група населення

НАПБ - Нормативний акт з пожежної безпеки

СНіП – санітарні норми і правила

ТЕО – техніко-економічне обґрунтування

ТЕП – техніко-економічні показники

ВСТУП

Актуальність теми. Склади харчової продукції можуть представляти інтерес для широкої громадськості, особливо в харчовій промисловості, оскільки вони використовуються для поліпшення властивостей харчових продуктів, продовження терміну придатності або поліпшення смаку та зовнішнього вигляду.

Основними причинами, що підтверджують придатність складу харчової продукції є:

Зростання населення: зростання населення світу призводить до збільшення попиту на продовольство. Харчові продукція допомагає підвищити ефективність виробництва і забезпечити достатню кількість продуктів для всіх.

Зміна звичок харчування: сучасні споживачі шукають безпечні і збалансовані продукти з високою поживною цінністю і натуральним складом.

Розробка нових харчових продуктів може допомогти виробникам реагувати на ці зміни та задовольняти потреби споживачів.

Інновації в харчовій промисловості: Наукові дослідження і технічний прогрес сприяли появі нових можливостей для створення більш безпечних і ефективних харчових продуктів. Склад харчової продукції може принести інновації та сприяти розвитку галузі.

Безпека та регулювання: 1. Одним з найважливіших питань в області харчових добавок є безпека їх використання. Розробка проектів, спрямованих на створення безпечних і регульованих складів харчових продуктів, допоможе забезпечити контроль якості і дотримання необхідних норм і стандартів.

Швидке зростання ринку: ринок харчових продуктів швидко зростає, що відкриває нові можливості для підприємців та інвесторів. Дизайн складу харчових продуктів є комерційно привабливим і може мати потенціал для успішного застосування.

Враховуючи ці фактори, можна припустити, що склад харчових продуктів є важливим і може мати значний вплив на харчову промисловість та суспільство в цілому. Однак важливо також враховувати етичні аспекти, аспекти навколишнього середовища та здоров'я при розробці та використанні харчових продуктів.

Мета і завдання дослідження: з'ясування методів розробки функціональної та об'ємно-просторової структури складу харчової продукції, визначення основних вимог до проектів.

- Розрахунок основних техніко-економічних показників по проекту;
- Визначення основних вимог, що пред'являються до складу харчової продукції.
- Вибір технології і порядок проведення будівельно-монтажних робіт по будівництву складу харчової продукції.
- розробка проектного рішення на теоретичному і практичному рівнях;

Об'єкт дослідження: склад харчової продукції в м.Суми.

Предмет дослідження: Архітектурно-будівельні особливості будівель складу харчової продукції в Україні та світі;

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (67) сторінок основного тексту, таблиць, список використаних джерел (3) сторінки.

РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

1.1. Генплан.

1.1.1. Опис генплану ділянки.

Виробничі компанії реконструюють адміністративні та господарські будівлі (АІС) та складські приміщення, а також завершують будівництво ще 1 складу для впровадження повного технологічного циклу, зокрема внутрішнього зберігання сировини та готової продукції. Для конфігурації потрібен простір розміром 15х24 м.

На генеральному плані виділяють:

- Поліклінічний корпус;
- Операційний корпус з родильним відділенням;
- Реабілітаційний корпус;
- Інфекційне відділення;
- Господарський блок;
- Перехідна галерея;
- Морг
- АБК і склад готової продукції;

Основні техніко-економічні показники генерального плану:

- площа ділянки 8520 м²;
- площа забудови 4132 м²;
- площа твердого покриття 3420 м²;
- площа озеленення 2960 м²;

Навколо будівлі відсутні технологічні зони, дороги і пішохідні проходи.

1.1.2. Рельєф.

Рельєф майданчика спокійний, чорні позначки по кутах будівель різняться не більше 1 м (Отметки уровня грунта: 98.39, 98.13). Це дозволило залишити планувальні позначки близькими до позначок природного рельєфу.

1.1.3. Кліматичні умови.

Клімат — помірно континентальний. Середня температура в січні -7°C , а в липні $+21^{\circ}$. Середньорічна кількість опадів становить від 450 до 600 мм.

В самому місті і в приміських околицях клімат м'якший, ніж на прилеглій північній території.

Протягом року в Сумах спостерігаються різноманітні атмосферні явища: гроза, туман, роса, ожеледиця та ін. Зокрема, гроза найчастіше спостерігається в червні і липні, ожеледиця - в грудні і січні.

Найменша хмарність спостерігається в серпні, найбільша - у грудні.

Табл. 1.1 Середня швидкість вітру по напрямках, м/с.

Місяць	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
Січень	3	4	4	4	7	5,9	3,6	7,25
Липень	3	3,3	4,6	3	3,2	6,4	3	2

1.1.4. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення.

Вся територія на визначеній території та прилеглих вулицях упорядкована та озеленена.

В рамках проекту передбачені заходи з охорони навколишнього середовища, такі як звалище сміття, сухе прибирання сміття та створення зелених насаджень.

На ділянці є зелені насадження, які включені в загальну ландшафтну систему.

Проект прийняв стандартні посадкові матеріали для озеленення залежно від різноманітності місцевих розплідників.

Вибір багаторічних рослин визначається місцевими можливостями, а склад трав'янистих рослин використовується для Жовтневої посадки газонів.

Планування зеленої зони пов'язана з розміщенням інженерних комунікацій.

Озеленення прифронтної смуги визначалося розташуванням газону з груповими посадками багаторічних квітів. Зелені насадження, які містяться на ділянці, максимально зберігаються в загальній організації озеленення.

1.1.5. Магістральні інженерні мережі.

Водопостачання липні:

Джерело подачі води доступна водопровідна мережа $d = 200$ мм, а тиск води в точці підключення становить 0,5 МПа. Він забезпечує дизайнерську печатку на вході в будівлю. Пожежний гідрант встановлений в колодязі вздовж шляху подачі води. липні 1991 року в колодязі встановлено пожежний гідрант. Водопровідна мережа спроектована з мідних зварних водопровідних труб довжиною 25 м.

Каналізаційна система:

Скидання стічних вод з будівлі на адміністративній ділянці відображається в існуючому колекторі стічних вод $d = 400$ мм, а потім у існуючій місцевій очисній установці.

Каналізаційна мережа спроектована з керамічних труб.

Енергопостачання:

Електропостачання будівлі буде забезпечуватися від підстанції КТП-99 вхідною потужністю 160 кВт. За ступенем надійності Джерела живлення він відноситься до II категорії споживачів.

Зовнішнє освітлення забезпечується ртутною лампою типу роті - 125 на опорі парку, а мережа зовнішнього освітлення живиться від кабелю APVG.

Джерело тепла:

Джерелом тепла є міська теплопостачальна мережа, що проходить вздовж вулиці. Теплова труба півночі виготовлена зі зварної сталеві труби.

Телефон і телебачення:

Будівля викликається з міської АТС. Кабель зв'язку ССІ прокладається від порту до існуючої телефонної каналізації.

Внутрішнє інженерне обладнання:

Будівля обладнана побутовим питним і пожежним водопостачанням, каналізацією, опаленням, вентиляцією, внутрішнім водовідведенням, електрообладнанням, телефоном.

1.2. Об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будівлі.

1.2.1. Об'ємно-планувальні рішення будівлі.

Планування приміщень типового проекту регулюється відповідно до діючих будівельних норм, правил і dbn з урахуванням обов'язкових вимог.

Проектована композиція має прямокутну форму з точки зору розмірів всередині жовтня

15 x 24 метри. Будівля однопролітна. Його висота становить 5,95 м.

Структурна схема будівлі являє собою каркас. Просторова жорсткість будівлі забезпечується поздовжніми стиками, спільною роботою облицювальних елементів.

1.2.2. Конструктивні рішення будівлі.

У відповідності з технічними умовами на застосування конструкцій, виробів й матеріалів проектом передбачено наступні рішення.

Склад.

Для влаштування складу застосовані металеві колони та ферми.

Таблиця 1.2 – Специфікація колон

Поз.	Найменування	Кільк	На одиницю	На всю кількість
			Вага, кг	Вага, т
1	2	3	4	5
К1	Колона 23К2	5	166	0,830
К2	Колона 35К1	10	812	8,120

Ферми роблять з труб квадратного перерізу

Таблиця 1.3 – Специфікація профілів

Поз.	Найменування	Кільк	На одиницю	На всю кількість
			Вага,п/м кг	Вага, т
1	2	3	4	5
100х 60х6	Труба профільна прямокутна	115	17,58	3,87
60х 60х6	Труба профільна прямокутна	5	32,63	0,304
50х 50х5	Труба профільна прямокутна	5	14,29	0,124

Стіна.

Стіни побудовані з силікатної цегли марки М50 на цементному розчині М75. Товщина зовнішньої стіни становить 380 мм, а цеглу з'єднані між собою армованої сітчастої стіною в 3-5 рядів.

Покриття.

Покриття композиції виконано з профільованого сталевого статі н114 - 750-лист товщиною 0,8, 0,8 мм з високоефективною ізоляцією з балок і похилих ферм, що покриває проліт 6 м в консолі.
на дах.

Покрівельні сендвіч-панелі Жовтневої збірки без додаткової ізоляції складаються з ізолюючого підстави, шару терморозделения і сендвіч-профілю в порожнині, де знаходиться зовнішнє облицювання.Профнастил.
стать.

Підлога в приміщеннях повинна відповідати умовам міцності, зносостійкості, достатньої еластичності, шуму і простоти очищення.

Тому використовуються епоксидні наливні підлоги.

Віконний проріз.

Заповнення віконних прорізів-подвійне скління (скло товщиною 4 мм в рамі індивідуального виготовлення за кресленням замовника).

Двері металеві за серіями 1.435.9-17.

Щоб забезпечити швидку евакуацію, всі двері відкриваються назовні в напрямку руху на вулицю в залежності від умов евакуації людей з будівлі в разі пожежі. Короб для дверей обладнаний порогом. Дверна панель підвішується на петлі (навісі), тому велика відкрита дверна панель може бути знята з петлі для ремонту або заміни дверного полотна.

Організація

Фундамент споруджується зі стовбура з балками для огорожі стіни.

1.2.3. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення.

Зовнішні стіни будівлі оброблені штукатуркою SUPERROCK Ceresit ST60, утепленою мінеральною ватою.

Цокольний поверх будівлі оброблений штукатуркою "Церезит " ST60. Всі металеві поверхні фарбуються олійною фарбою 2 рази.

Внутрішні стіни відбуваються сухою штукатуркою і фарбуються акрилово-стирольної фарбою.

Заходи протипожежного захисту.

Всі конструктивні елементи будівлі виконані з вогнетривких матеріалів.

Будівля отримала ступінь вогнестійкості III ступеня.

Шлях евакуації забезпечує притулок для всіх, хто знаходиться на території, через центральний вхід, евакуаційні сходи і аварійний вихід по бездимних сходах класу Н1. Гасіння пожежі на відкритому повітрі здійснюється пожежною машиною, яка забирає воду з гідранта.

Внутрішнє гасіння здійснюється за допомогою протипожежного щита.

1.2.4. Тепло-технічний розрахунок стінового огородження.

Район будівництва: м. Суми. Призначення

будівлі: промислове.

Розрахункова відносна вологість внутрішнього повітря з умови не випадання конденсату на внутрішніх поверхнях зовнішніх огорожень дорівнює - 55% (СНиП 23-02-2003 п.4.3. Табл.1 для нормального вологісного режиму).

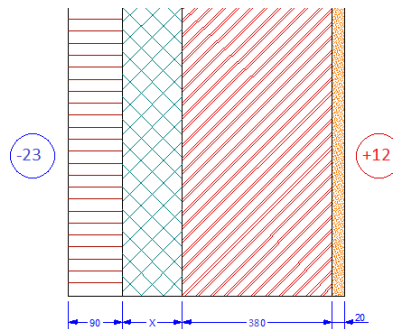
Оптимальна температура повітря в складському приміщенні в холодний період року $t_{\text{int}} = 18 \text{ }^\circ\text{C}$ (ГОСТ 30494-96 табл.1).

Розрахункова температура зовнішнього повітря t_{ext} , що визначається по температурі найбільш холодної п'ятиденки забезпеченістю 0,92 = $-23 \text{ }^\circ\text{C}$ (СНиП 23-01-99 табл. 1 стовпець 5);

Тривалість опалювального періоду з середньою добовою температурою зовнішнього повітря $8 \text{ }^\circ\text{C}$ дорівнює $z_{\text{ht}} = 179$ діб (СНиП 23-01-99).

Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період $t_{\text{ht}} = -1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ (СНиП 23-01-99 табл. 1 стовпець 12).

Конструкція стіни.



Стіна складається з наступних шарів:

- Штукатурка товщиною 90 мм;
- утеплювач (плити піно-полістірольні), на малюнку його товщин позначена знаком "X", так як вона буде знайдена в процесі розрахунку;
- силікатна цегла товщиною 380 мм;
- штукатурка (складний розчин), додатковий шар для отримання більш об'єктивної картини, так як його вплив мінімально, але є.
- Теплофізичні характеристики матеріалів.

Розрахунок:

Визначення товщини утеплювача.

Для розрахунку товщини теплоізоляційного шару необхідно визначити опір теплопередачі огорожувальної конструкції виходячи з вимог санітарних норм і енергозбереження.

Визначення норми теплового захисту за умовою енергозбереження.

Визначення градусо-днів опалювального періоду по п.5.3 СНиП 23-02-2003:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht})z_{ht} = (18 + 1,5)179 = 3491^\circ\text{C}\times\text{сут}$$

Примітка: також градусо-добу мають позначення - ГСОП.

Нормативне значення приведенного опору теплопередачі слід приймати не менше нормованих значень, що визначаються за СНиП 23-02-2003 (табл.4) в залежності від градусо-днів району будівництва:

$$R_{req} = a \times D_d + b = 0,0003 \times 3491 + 1 = 2,047 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C} / \text{Вт},$$

де: D_d - градусо-добу опалювального періоду в Харкові, а a і b - коефіцієнти, прийняті за таблицею 3 СП 50.13330.2012 для стін промислової будівлі.

Визначення норми теплового захисту за умовою санітарії.

У нашому випадку розглядається як приклад, так як даний показник розраховується для виробничих будівель з надлишками явної теплоти більше 23 Вт / м³ і будівель, призначених для сезонної експлуатації (восени або навесні), а також будівель з розрахунковою температурою внутрішнього повітря 12 ° С і нижче приведений опір теплопередачі огорожувальних конструкцій (за винятком світлопрозорих).

Визначення нормативного (максимально допустимого) опору теплопередачі за умовою санітарії (СП 50.13330.2012):

$$R_{req} = \frac{n(t_{int} - t_{ext})}{\Delta t_n * \alpha_{int}} = \frac{1(18 + 23) \text{ м}^2 * ^\circ\text{C}}{4,5 * 8,7} = 1,04 \text{ Вт}$$

где: $n = 1$ - коефіцієнт, прийнятий за таблицею 9 для зовнішньої стіни; $t_{int} =$

18°C - значення з вихідних даних;

$t_{ext} = -23^\circ\text{C}$ - значення з вихідних даних;

$\Delta t_n = 4,5^\circ\text{C}$ - нормований температурний перепад між температурою внутрішнього повітря і температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, приймається по таблиці 5 в даному випадку для зовнішніх стін промислових будівель;

$\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times ^\circ\text{C})$ - коефіцієнт теплопередачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, приймається по таблиці 4 для зовнішніх стін.

Норма теплового захисту.

З наведених вище обчислень за необхідний опір теплопередачі вибираємо R_{req} з умови енергозбереження і позначити його тепер $R_{tr0} = 2,047 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Визначення товщини утеплювача.

Для кожного шару заданої стіни необхідно розрахувати термічний опір по формулі:

$$R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i}$$

де: δ_i - товщина слоя, мм;

λ_i - розрахунковий коефіцієнт теплопровідності матеріала слоя $\text{Вт}/(\text{м} \times ^\circ\text{C})$.

1 слой (цементно-піщана штукатурка): $R_1 = 0,09/0,93 = 0,096 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

3 слой (силікатна цегла): $R_3 = 0,38/0,87 = 0,331 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

4 слой (штукатурка): $R_4 = 0,02/0,87 = 0,017 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Визначення мінімально допустимого (запланованого) термічного опору теплоізоляційного матеріалу (формула 5.6 Е.Г. Малявина "Теплопотери здания. Справочное пособие"):

$$R_{tr0} = R - (R_{ext} + R_{int} + \sum R_i)$$

$$1 = 2,047 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + 0,096 + 0,017 + 0,331 \right) = 1,45 \text{ Вт}$$

де: $R_{int} = 1/\alpha_{int} = 1/8,7$ - опір теплообміну на внутрішній поверхні;

$R_{ext} = 1/\alpha_{ext} = 1/23$ - опір теплообміну на зовнішній поверхні, α_{ext}

приймається за таблицею 14 [5] для зовнішніх стін;

$\Sigma R_i = 0,096 + 0,331 + 0,017$ - сума термічних опорів всіх шарів стіни без шару утеплювача, визначених з урахуванням коефіцієнтів теплопровідності матеріалів, прийнятих за графою А чи Б (стовпці 8 і 9 таблиці Д1 СП 23-101-2004) відповідно до вологісними умовами експлуатації стіни, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$

Товщина утеплювача дорівнює (формула 5,7):

$$\delta_{\text{ут}}^{\text{ТР}} = \lambda_{\text{ут}} * R_{\text{ут}}^{\text{ТР}} = 0,01 * 1,45 = 0,015 = 15 \text{мм}$$

где: $\lambda_{\text{ут}}$ - коефіцієнт теплопровідності матеріалу утеплювача, $\text{Вт} / (\text{м} \cdot \text{°C})$.

Визначення термічного опору стіни (формула 5.8):

$$R_{\text{ут}} = R_{\text{ext}} + R_{\text{int}} + \Sigma R_{\text{т},i} = \left(\frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + 0,161 + \frac{0,38}{0,01} + 0,017 + 0,331 \right) \\ = 38,7 \frac{\text{м}^2 * \text{°C}}{\text{Вт}}$$

де: $\Sigma R_{\text{т},i}$ - сума термічних опорів всіх шарів огорожі, в тому числі і шару утеплювача, прийнятої конструктивної товщини, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

З отриманого результату можна зробити висновок, що $R_0 = 38,7 \text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$

$> R_{\text{т}0} = 2,047 \text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} \rightarrow$ отже, товщина утеплювача підібрана правильно.

Оскільки мінімальна товщина блоку утеплювача 20мм, приймаємо $\delta_{\text{ут}}^{\text{ТР}}$

=

20мм.

РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

2.1. Концепції конструктивних рішень.

2.1.1. Несучі конструкції.

Як матеріали основних несучих конструкцій прийняті:

- стіни зовнішні і внутрішні несучі - цегляна кладка з білої цегли М75 на складному розчині М50;
- Несучі конструкції покриття - сталеві (сталеві ферми, системи горизонтальних зв'язків, прогони, і інші елементи), марки і клас сталей прийняті відповідно до діючих норм;
- Монолітний залізобетонний стовпчастий фундамент на позначці -1.75;

2.1.2. Огороджувальні конструкції.

Зовнішня стіна-цегляна кладка з будівельного розчину М75М50.

Заповнення віконних прорізів-подвійне скління (скло товщиною 4 мм в рамі індивідуального виробництва по дизайну замовника).

Двері-металеві, 3х2, 75м.

Покриття-високопродуктивний ізольований сталевий профільований підлогу tst = 0,8 мм.

Стовпчасті фундаменти і бетонні конструкції класу с16/20 використовуються на всій території заводу.

2.1.3. Покриття.

Склад облицьований металевою сталевою конструкцією. Сталева клітка підтримується каналом F-1 і f-2 No.It він складається з 24 протонних форм. Ферми F1 і F-2 підтримуються металевими колонами.

2.1.4. Фундаменти.

З огляду на геологічні умови і конструктивну схему будівлі, прийняті стовпчасті фундаменти. Конструкція фундаментів представлена в графічному додатку листи.

2.2. Навантаження.

Технічне навантаження буде прийматися відповідно до інструкцій замовника. В інших приміщеннях величина тимчасового навантаження приймається відповідно до існуючих критеріїв (відповідно до опису приміщення).

Кліматичне навантаження (сніг і тиск високошвидкісного вітру приймаються в місті Суми відповідно до чинного кліматичним зонуванням).

2.3. Конструктивні рішення і розрахунки конструктивних елементів.

Придатність до експлуатації конструктивних споруд встановлюється під час проектування і будівництва відповідно до вимог застосовних будівельних норм і правил в залежності від відповідності. Всі розроблені варіанти архітектурних, конструктивних і технічних рішень визначають їх абсолютну придатність для експлуатації.

Однак у процесі проектування відображаються, оцінюються та оцінюються різні концептуальні та детальні варіанти. Вони абсолютно різні за конструктивними параметрами, технічним рішенням і, звичайно ж, за вартістю. Таким чином, різні рішення визначають абсолютну стійкість різних витрат на їх реалізацію.

В результаті попереднього визначення вартості реалізації проектного рішення визначається вартість, і з набору вибирається варіант з найменшими витратами на реалізацію. Вищевикладене є варіантом концепції дизайну.

У цьому проекті розглядаються 4 варіанти покриття складу:

У перших 2 варіантах передбачена вигнута верхня планка, проліт 18 м з профільних труб і багатокутна решітка зі складеними ділянками кутів.

3. і 4. Варіанти також пропонують обшити сховище багатокутної ґратами, але складається з плоскої верхньої планки з профільних труб, прольоту 18 м і складених кутових секцій.

Був проведений приблизний розрахунок варіантів облицювання сталевими несучими елементами (для визначення параметрів елементів і призначення профілю) і визначено кількість формованих виробів (швелери, куточки, труби) для кожного варіанту. Щоб вибрати кращий варіант, був розрахований дизайн і вага прикрас.

У варіанті №1(профільні труби) загальна вартість та вага ферми: Ціна: 13920 грн.

Вага: 870 кг.

У варіанті №2(складений переріз кутків) загальна вартість та вага ферми: Ціна: 14975 грн.

Вага: 932 кг.

У варіанті №3(Профільні труби) загальна вартість та вага ферми: Ціна: 37600 грн.

Вага: 2350 кг.

У варіанті №4(складений переріз кутків) загальна вартість та вага ферми: Ціна: 14975 грн.

Вага: 1360 кг.

В результаті зіставлення наведених вище ТЕП найбільш прийнятним є варіант №1 - покриття із сталевого профільованого настилу по легким металевим конструкціям (прогони ферми $l = 6\text{м}$, система зв'язків). Цей варіант приймається для розробки стадії КМД.

2.3.1. Металеві конструкції.

Для виконання конструктивних обчислень цих елементів ми виконуємо статичні обчислення за допомогою обчислювального комплексу SCAD. Виконуйте конструктивні обчислення на основі результатів статичних обчислень.

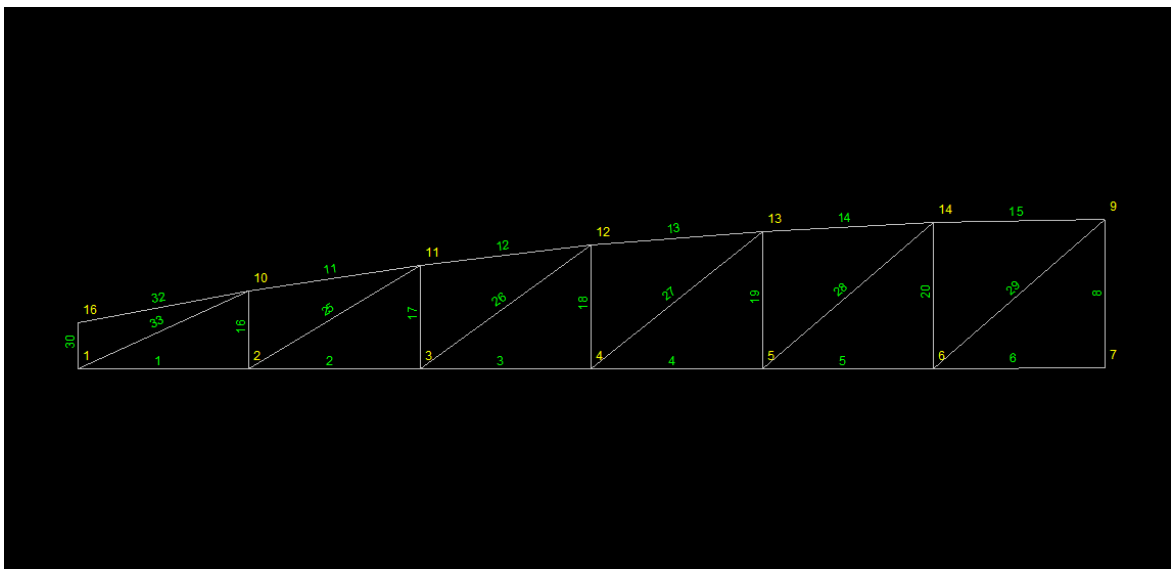
Обшивка композиції виконана з профільної сталеві обшивки по плечових ременів і похилої балки з обшивкою прольоту 18 м.

Таке рішення дозволило уніфікувати металеву конструкцію і забезпечити раціональні обриси облицювання будівлі.

Все вищесказане дозволило отримати елементи з майже точним натягом для різних комбінацій сил з мінімальною зміною номенклатури поперечного перерізу.

Раціональна конструкція ферми диктувала використання дуже легких елементів з профільних труб, які з'єднувалися з вузлами зварюванням.

Результати розрахунку:



2.3.2. Кам'яні конструкції.

Зовнішні стіни

З урахуванням заданих температурних параметрів і вимог до заміни Зовнішня стіна виконана з цегли товщиною 380 мм.

Цеглини з'єднані в 3 ряди 5-рядної армованої кладкою.

Над віконним прорізом встановлена залізобетонна перемичка.

На позначці 3000 по периметру будівлі прокладений монолітний залізобетонний пояс.

2.4. Фундаменти. Інженерно-геологічні умови Вихідні дані

Геологічний склад та гідрогеологічні умови

Таблиця 1

Шар	Найменування ґрунтів	№ свердловини та потужність шару м	
		1	2
1	Рослинний шар	0,4	0,3
2	Супісь	0,5	0,6
3	Пісок пилеватий	5,0	5,7
4	Пісок мілкий	4,1	4,3
Глибина рівня підземної води		9,2	9,1
Відмітка гирла свердловини		98,5	98

Характеристики властивостей ґрунтів Таблиця 2

Найменування	Умовні позначення	Од. вим.	Номер шару			
			1	2	3	4
Щільність	ρ	т/м ³	1,38	1,76	1,85	1,98
Щільність часток	ρ_s	т/м ³		2,62	2,63	2,65
Природна вологість	W			0,25	0,1	0,29
Вологість на межі текучості	W _l			0,28		
Вологість на межі пластичності	W _p			0,22		
Кут внутрішнього тертя	ϕ	град		19	28	33

Питоме значення	C	кПа		10	3	1
Модуль деформації	E	МПа		12	16	31

2.5. Визначення класифікаційних характеристик ґрунтів будівельної площадки.

1^й шар

Рослинний шар: $\rho_{II}=1,38 \text{ т/м}^3$

Висновок: рослинний шар зрізається і вивозиться з будмайданчика.

2^й шар

Супісь: $\rho_{II}=1,76 \text{ т/м}^3$, $\rho_s=2,62 \text{ т/м}^3$, $W=0,25$; $W_L=0,28$; $W_p=0,22$.

Число пластичності:

$$I_p = W_L - W_p = 0,28 - 0,22 = 0,06 .$$

Показник текучості: I

$$I = \frac{W - W_p}{W_L - W_p} = \frac{0,25 - 0,22}{0,06} = 0,5 .$$

Висновок: супісь, м'якопластична, маловолога.

3^й шар

Пісок пилеватий: $\rho_{II}=1,85 \text{ т/м}^3$, $\rho_s=2,63 \text{ т/м}^3$, $W = 0,1$.

Коефіцієнт пористості:
$$e = \frac{\rho_s}{\rho_{II}} \cdot (1 + W) - 1 = \frac{2,63}{1,85} (1 + 0,1) - 1 = 0,56 .$$

Ступінь вологості:

$$S_{sR} = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w} = \frac{0,1 \cdot 2,63}{0,56 \cdot 1} = 0,47 .$$

Висновок: пісок пилеватий, середньої щільності, малонасичений водою.

4^й шар

Пісок дрібний: $\rho_{II}=1,98 \text{ т/м}^3$, $\rho_s=2,65 \text{ т/м}^3$, $W=0,29$;

Коефіцієнт пористості:
$$e = \frac{\rho_s}{\rho_{II}} \cdot (1 + W) - 1 = \frac{2,65}{1,98} (1 + 0,29) - 1 = 0,73 .$$

Ступінь вологості:

$$S_{sR} = \frac{W \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_w} = \frac{0,29 \cdot 2,65}{0,73 \cdot 1} = 1,05 .$$

Висновок: пісок дрібний, достатньої щільності, насичений водою.

Отже, після проведеного аналізу, можна зробити висновок, що будувати потрібно на другому шарі (Пісок пилюватий).

Визначення осідання фундаменту

Розрахунок площі фундаменту

$$A_{\phi} = \frac{N}{1,15(R - \rho * h * d)} = \frac{525}{1,15(211 - 25 * 1,15)} = 2,5 \text{ м}^2$$

$$a = \sqrt{A_{\phi}} = 1,58 \text{ м}$$

Приймаємо:

$$a = 1,8 \text{ м}; A_{\phi} = 1,8 * 1,8 = 3,24 \text{ м}^2$$

Розрахунковий опір ґрунта:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} \cdot [M_{\gamma} \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_{\varphi} \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + (M_{\varphi} - 1) \cdot d_b \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II}],$$

де

γ_{c1} і γ_{c2} - коефіцієнти умов роботи, що приймають за таблицею Е.7 ДБН В.2.1-10-2009;

k - коефіцієнт, що приймають $k = 1$, якщо міцнісні характеристики ґрунту (φ і c) визначені безпосередніми випробуваннями, і $k = 1,1$, якщо вони прийняті за таблицями В.1-В.2[1];

M_{γ} , M_{φ} , M_c - коефіцієнти, що приймають за таблицею Е.8 в залежності від кута внутрішнього тертя ϕ_{II} ;

k_z - коефіцієнт, що приймають при $b < 10$ м - $k_z = 1$, при $b \approx 10$ м - $k_z = z_0/b + 0,2$ (тут $z_0 = 8$ м);

b - ширина підшви фундаменту, м;

γ_{II} - усереднене розрахункове значення питомої ваги ґрунтів, що залягають нижче підшви фундаменту (за наявності підземних вод визначають з урахуванням зважувальної дії води), кН/м³;

γ'_{II} - те саме, що залягають вище підшви;

c_{II} - розрахункове значення питомого зчеплення ґрунту, що залягає

безпосередньо під подошвою фундаменту, кПа;

d_1 - глибина закладання фундаментів безпідвальних споруд від рівня планування або приведена глибина закладання зовнішніх і внутрішніх фундаментів від підлоги підвалу, яку визначають за формулою

$$d_1 = h_s + h_{cf} \gamma_{cf} / \gamma'_{II}$$

де h_s - товщина шару ґрунту вище подошви фундаменту з боку підвалу, м;

h_{cf} - товщина конструкції підлоги підвалу, м;

γ_{cf} - розрахункове значення питомої ваги конструкції підлоги підвалу, кН/м³;

d_b - глибина підвалу - відстань від рівня планування до підлоги підвалу, м (для споруд з підвалом глибиною понад 2 м приймають $d_b = 2$ м), якщо він є, якщо немає $d_b=0$.

$$R=296,8 \text{ кПа}$$

Максимального і мінімального тиску під подошвою фундаменту ведеться за формулами:

$$p_{\max} = N/A + M_x/W_x + M_y/W_y = 525/3,24 + 38/0,97 = 201 \text{ кПа} < 297 \text{ кПа}$$

$$p_{\min} = N/A - M_x/W_x - M_y/W_y = 525/3,24 - 38/0,97 = 162 - 39 = 123 \text{ кПа} < 297 \text{ кПа}$$

де A - площа подошви фундаменту;

N - розрахункове зусилля (навантаження) на основу;

M_x, M_y - моменти відносно відповідних осей;

W_x, W_y - моменти опору подошви фундаменту відносно відповідних осей.

Осідання підстави фундаменту під колону методом пошарового підсумовування. Розміри фундаменту в плані $b = 1,8$ м. Середній тиск під подошвою фундаменту визначають середній тиск під подошвою фундаменту р за формулою:

$$P_{\text{сер}} = \frac{N_{\text{с}}}{A} + \gamma_{\text{мт}} d, \quad (1)$$

$$P_{\text{сер}} = 410/2,34 + 20 * 1,75 = 161,54 \text{ кПа} < 297 \text{ кПа}$$

де N_e – розрахункове значення навантаження на фундамент в рівні його обрізу, кН;

A – площа подошви фундаменту, м²;

γ_{mt} – осереднене значення питомої ваги фундаменту з ґрунтом на його уступах, приймається рівним 20 кН/м³;

d – загальна глибина закладання фундаменту, м.

Визначають вертикальне напруження від власної ваги ґрунту на рівні подошви фундаменту $\sigma'_{zg,0}$ до початку будівництва $\sigma'_{zg,0} = \gamma'_{dn}$,

де γ' – усереднене значення питомої ваги ґрунту, розташованого вище подошви фундаменту;

d_n – глибина закладання фундаменту від рівня природного рельєфу.

Визначення осідання фундаменту

Визначення осідання фундаменту методом пошарового підсумовування.

Умовою прийнятності даного методу є дотримання вимоги: середній тиск під подошвою фундаменту p_{cp} не повинен перевищувати розрахункового опору R .

Середній тиск під подошвою фундаменту $p_{cp} = 161,54$ кПа.

Визначаємо напругу від власної ваги ґрунту на рівні подошви фундаменту, кПа:

$$\sigma_{zg0} = 10 \cdot \rho \cdot d = 10(\rho_1 h_1 + \rho_2 \cdot (d - h_1)).$$

$$\sigma_{zg0} = 10 \cdot (0,55 \cdot 1,76 + 1,85(1,75 - 0,55)) = 31,88 \text{ кПа}$$

Ґрунтову товщу під фундаментом ділимо на елементарні шари товщиною h , але не більше 1 м: $h \leq 0,4b = 0,4 \cdot 1,8 = 0,72$ м, прийmemo 0,6 м.

Будуємо епюру додаткових напруг від зовнішнього навантаження на глибині z , де p – середній тиск під подошвою фундаменту, α – коефіцієнт

загасання напруг в залежності від відносної глибини $\zeta = \frac{2 \cdot z}{b}$ і співвідношення

сторін фундаменту $\eta = 1/b$. Коефіцієнт α визначається за таблицею Д.1 ДБН

В.2.1-10-2009.

Нижню межу стисливої товщі основи приймаємо на глибині $z = H_c$, де виконується умова $\sigma_{zp} = k\sigma_{zg}$, где $k = 0,2$.

Будуємо епору вертикальних напружень від власної ваги ґрунту, знятого в котловані до рівня підшови фундаменту, на глибині z :

$$\sigma_{z\gamma} = \alpha_k \cdot \sigma'_{zg,0}$$

, де α_k знаходиться за таблицею Д.1 і залежить від співвідношень $\frac{z}{B_k} = \frac{2 \cdot z}{B_k}$ та η

$= 1/b$, де B_k – ширина котловану;

$\sigma'_{zg,0}$ – вертикальне напруження від власної ваги ґрунту, вийнятого з котловану на рівні підшови фундаменту і рівне $\sigma'_{zg,0} = \gamma_{гп} \cdot d_n$, де d_n – глибина закладення фундаменту щодо рівня природного рельєфу;

$$\sigma'_{zg,0} = \sigma_{zg0} = 31,88 \text{ кПа.}$$

Визначаємо загальну осадку як суму осадок окремих елементарних шарів за формулою, м:

$$S = \beta \sum_{i=1}^n \frac{(\sigma_{zp,i} - \sigma_{z\gamma,i}) \cdot h_i}{E_i} + \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{z\gamma,i} \cdot h_i}{E_{e,i}},$$

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

E_i – модуль деформації i -го шару ґрунту за гілкою первинного завантаження, кПа,

$E_{e,i}$ – модуль деформації i -го шару ґрунту за гілкою вторинного завантаження (модуль пружності), у разі відсутності даних можна прийняти $E_{e,i} = 5E_i$, кПа;

$$\sigma_{zp,i} = \frac{\sigma_{zi} + \sigma_{z,i+1}}{2}, \quad \sigma_{z\gamma,i} = \frac{\sigma_{\gamma i} + \sigma_{\gamma,i+1}}{2},$$

$h_i = h$ – товщина елементарного шару, м;

n – кількість шарів в межах стисливої товщі H_c .

При розрахунках осідання фундаментів, що зводяться в котлованах глибиною менше 5 м, не враховується другий додаток у формулі осадки.

Порівнюємо отриману осадку з гранично допустимою за нормами (прил.

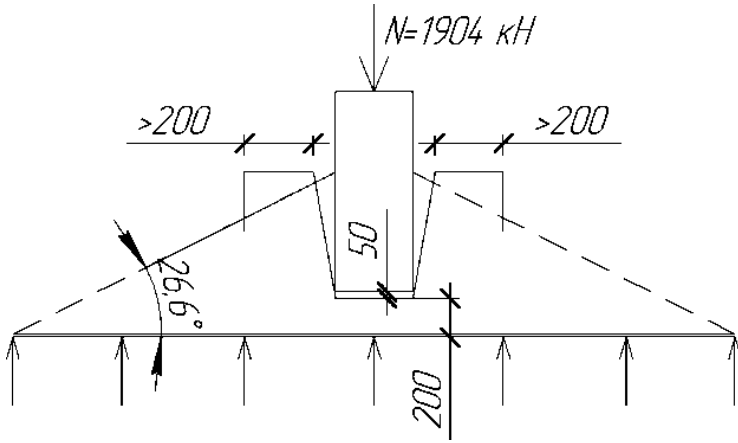
И [1]), яка у даному разі складає 10 см.

Розрахунок монолітного фундаменту під колону.

Початкові дані

$N = 410$ кН ; бетон С16/20 ; Арматура А400С ; $R=296$

кПа а) Попередньо визначити висоту фундаменту



Примаємо конфігурацію фундаменту

- нижня сходинка ≥ 300 мм
- 1 сходинка

Реакція ґрунта

$N 410$

$$P = \frac{N}{A_{\phi}} + \rho_{cp} * h * d = \frac{410}{3,24} + 20 * 1,05 = 147,8 \text{ кН} < R = 296$$

Згинальні моменти в розрахункових розрізах

$$M_{1-1} = 0,125 * p * a(a - h_k)^2 = 0,125 * 147,8 * 1,8(1,8 - 0,3)^2 = 77,3 \text{ кНм}$$

$$M_{2-2} = 0,125 * p * a(a - a_1)^2 = 0,125 * 147,8 * 1,8(1,8 - 0,7)^2 = 41,6 \text{ кНм}$$

Армування

$$A_{s1-1} = \frac{M_{1-1}}{0,9 * f_{yd} * d_1} = \frac{7730}{0,9 * 36,5 * 100} = 2,35 \text{ см}^2$$

$$A_{s2-2} = \frac{M_{2-2}}{0,9 * f_{yd} * d_2} = \frac{4160}{0,9 * 36,5 * 30} = 4,22 \text{ см}^2$$

Прймаємо $A_{smax} = 4,22 \text{ см}^2$

При кроку 300 мм = 7 стержнів

$$\frac{4,22}{7} = 0,6 \text{ cm}^2$$

—

Приймаємо 7Ø10A400C (5,5 см²)

Перевірка міцності на продавлювання – в контрольному перерізі

$$\rho_1 = \frac{A_s}{\sqrt{\rho_x} \cdot s d_1} = \frac{1,13}{20 * 25} = 0,0023$$

Вага верхнього ступеня фундаменту

$$G_\phi = 1,8 * 1,8 * 0,3 * 20 = 19,5 \text{ кН}$$

Реакція ґрунту

$$p = N/A = 410/3,24 = 126,6 \text{ кН}$$

Спрямована вгору сила реакції ґрунту в межах контрольного перетину

$$\Delta V_{ed} = p * c^2 = 126,6 * 1,8^2 - 19,5 = 390,7 \text{ кН}$$

Сили продавлювання

$$V_{ed} = N - \Delta V_{ed} = 410 - 390,7 = 19,3 \text{ кН}$$

$$V_{ed,\sigma} = \frac{V_{ed}}{a * d} = \frac{19,3}{4 * 172 * 25} = 0,0011 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2} = 0,011 \text{ мПа}$$

$$V_{Rde1\sigma} = 0,1385 * k * \frac{f_{ck}}{\rho \sqrt{100} * \rho} = 1$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{250}} = 1,89 < 2$$

$$\rho = \frac{2d_1}{a} = \frac{2 * 25}{60,8} = 0,82 \quad f_{ck} = 20 \text{ мПа}$$

$$V_{min} = 0,035 * 0,82 * \sqrt{1,89^3} * 20 = 0,33 \text{ мПа} < V_{Rde1\sigma} = 0,36 \text{ мПа}$$

Напруження опору перерізу на продавлювання

$$V_{Rde1\sigma} = 0,1385 * 1,89 * 0,82^3 * \sqrt{100} * 0,0023 * 20 = 0,36 \text{ мПа} > V_{ed,\sigma} = 0,09 \text{ мПа}$$

Опір продавлюванню фундаменту достатній.

Отже приймаємо фундамент розміром у плані 1,8x1,8 метрів (Площа підшви = 3,24 м²) з висотою основної частини 1 м и сходинок 300 мм та глибиною закладення 1,75 метрів.

РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.1. Проектування будівельного генерального плану.

3.1.1. Опис будгенплану.

План будівництва розробляється в період масштабного будівництва (зведення будівельних боксів) з урахуванням рішення генплану об'єкта і, відповідно, з урахуванням технології будівництва об'єкта, прийнятої в календарному плані. Охорона праці, Охорона, протипожежна та сантехнічна техніка стандарти, охорона навколишнього середовища, раціональне використання площі будівельного майданчика, мінімальні витрати на зведення тимчасових будівель і споруд відповідно до чинних нормативних документів.

З'єднання будівельного майданчика з зовнішньої комунікаційної дорогою здійснюється дорогами з поліпшеною твердою поверхнею, а об'єкт розташований в міських районах.

Тимчасові дороги, в яких повною мірою використовуються постійні дороги, призначені для перевезення конструкцій, будівельних матеріалів та обладнання. Дорога спроектована як Вулиця з одностороннім рухом шириною 4 м, розширення якої відбувається послідовно. Матеріал дороги-Збірний залізобетон. Між дорогою і складом прокладена смуга шириною 4 м (утеплювач, руберойд, цегла і т.Дек.) Передбачений.) Для стоянки транспортних засобів під час розвантаження будівельних матеріалів і конструкцій.

На будівельному майданчику 2 входи, 1 з яких є запасним входом. Зберігання матеріалів на дорозі здійснюється на відстані не менше 1 м.

Передбачено для організації складських приміщень на будівельних майданчиках:

- Відкритий простір для зберігання цегли, збірних залізобетонних конструкцій та інших матеріалів, на які не впливають коливання температури і вологості;
- Подрібнення, прокат матеріалів і т.д. навіс для зберігання.;

- Фарба, скло, Спецодяг і т.д. закритий склад для зберігання.

Зберігання матеріалів проводиться за маркою, типом і розміром з урахуванням висоти сховища, проходів, проїздів і стандартів зберігання матеріалів. Місця для зберігання матеріалів ущільнюються, плануються на схилах пагорбів, а 0,05% будівель плануються для відведення поверхневих вод. Господарські будівлі використовуються в пересувному і контейнерному типах. На будівельному майданчику житлові будинки визнаються відповідними чинним нормам.

Водопостачання будівельного майданчика здійснюється від існуючої водопровідної мережі діаметром 200 мм, розташованої поруч з будівельним майданчиком. липень.

Подача електроенергії здійснюється шляхом підключення підстанції до існуючої електромережі потужністю 10 кВт.

При розробці плану будівництва загальне освітлення будівельного майданчика забезпечується за рахунок використання прожекторів, розміщених на опорах освітлювальної мережі

Будівельний майданчик обгороджена 2-метровим парканом.

3.1.2. Визначення потреби в тимчасових будівлях та спорудах.

Максимальна кількість робітників прийнята з календарного графіка $N_1=12$ чол.

Таблиця 6.1 – Розрахункова кількість працюючих

Кількість робітників у максимально завантаженому зміні, R	Робітники неосновного виробництва R_1	ІТР R_2	Службовці R_3	МОП та охорона R_4	Розрахункова кількість працюючих $R_{роз}$
$R=R_{max}$	$R_1=0,1R$	$R_2=0,12 \cdot (R_1+R)$	$R_3=0,02(R_1+R_2)$	$R_4=0,1(R+R_1+R_2+R_3)$	$R_{роз}=R+R_1+R_2+R_3+R_4$
12	1	2	1	2	6

Всього максимальна кількість працівників за 1 день - 6 осіб.

У пікові зміни працюють 12 осіб. Необхідна площа тимчасової конструкції визначається наступним чином

$$S_{ТП} = S_n \cdot N$$

де S_n - нормативний показник площі на одну людину

N - розрахункова кількість робітників

Всі розрахунки тимчасових будівель і споруд зводимо до таблиці 6.2

Таблиця 6.2 – Відомість побутових приміщень

№ п/п	Найменування тимчасових споруд	R _{роз}	Норми на 1-го працюючого	Розрах площа	Тип приймаємого будинку	Розміри будівлі, м	Кіл-ть будів. шт	Прийн. площа, м ²
1	Контора будівельників	12	4	48	„К”	6,9x12	1	76
	Червоний куток			10				
	Приміщення охорони праці	4	0,75	3				
	Медпункт	44	0,2	8,8				
2	Диспетчерська	4	7	28	„К”	3,3x9,2	1	29
3	Гардеробна з душем	44	0,6	26,4	„К”	6x2,7	2	28
4	Приміщення для обігріву робітників	32	1	32	„К”	3,0x9,0	2	48,4
5	Приміщення для сушки одягу	32	0,25	8	„П”	2,7x6,3	1	14
6	Їдальня	44	1,0	44	„К”	12,1x6,3	1	54
7	Туалет	44	2,5 на 30 чол	4	„К”	4,4x2,3	1	9,1
8	Склад дільниці	Без розрахунку			„П”	2,7x9	1	22
9	Склад субпідрядної організації				„П”	2,7x9	1	22
Разом								302,5

3.1.3 Тимчасове водопостачання.

Розрахунок тимчасового водопостачання на стадії ПВР зводиться до

визначення потреби води для виробничих($Q_{вр}$), господарських($Q_{гп}$),

пожежних ($Q_{\text{пож}}$) цілей, а також визначення діаметра водопровідної напірної мережі.

Витрати води для виробничих потреб:

$$Q_{i\delta} = 1,2 \cdot \frac{Q_{\tilde{n}\delta} \cdot k_1}{8,2 \cdot 3600}$$

де 1,2-коефіцієнт на невраховані витрати;

$Q_{\text{ср}}$ - середні виробничі витрати води у зміну, л;

K_1 - коефіцієнт змінної нерівномірності витрат води.

$$Q_{i\delta} = 1,2 \cdot \left(\frac{171 \cdot 1,6}{8,2 \cdot 3600} + \frac{120 \cdot 1,1}{8,2 \cdot 3600} + \frac{15 \cdot 1,1}{8,2 \cdot 3600} \right) = 0,017 \tilde{e} / \tilde{n}$$

Витрати води для господарсько-побутових потреб:

$$Q_{\tilde{n}} = R_{\text{max}} \left(n_1 \cdot k_1 + n_2 \cdot k_2 \right)$$

\tilde{e} / \tilde{n}

3600

· 8,2

2 2

$$\left(\frac{\tilde{e} / \tilde{n} \cdot 3600}{8,2} \right)^2$$

де R_{max} - найбільша кількість робочих, що працюють у зміну;

n_1 - норма споживання води на 1 чол. у зміну;

n_2 - норма споживання води на прийом одного душу;

k_2 - коефіцієнт, що враховує відношення робітників, що користуються душем.

$$Q_{\tilde{n}} = \frac{44}{3600} \cdot \left(\frac{20 \cdot 2}{8,2} + 30 \cdot 0,3 \right) = 0,17 \tilde{e} / \tilde{n}$$

Витрати води для протипожежних цілей визначається з розрахунку одночасної

дії не менш двох пожежних гідрантів із витратою води 5 л/с на кожний струмінь:

$$Q_{\text{їїє}} = 2 \cdot 5 = 10 \text{ ẽ / ñ}$$

Так як розмір ділянки відведеної під підприємство перевищує 50 Га то приймає витрати води на гасіння пожежі рівними 10 л/с.

Загальні витрати води:

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{зос}} + Q_{\text{пож}}$$

$$Q_{\text{çää}} = 0,017 + 0,17 + 10 = 10,187 \text{ ẽ / ñ}$$

У зв'язку з тим, що витрати води на протипожежні цілі перевищують виробничі і господарсько побутові, розрахунок діаметру трубопроводу виконано виходячи тільки з протипожежних потреб.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 10,187 \cdot 1000}{3 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 5}} = 93 \text{ ı ı}$$

Приймаємо діаметр зовнішнього водопроводу 100 мм. Водопровід виконується з алюмінієвих труб ГОСТ 3262-15.

3.1.4 Визначення освітлювальних приладів.

Визначаємо світловий потік в лм, що необхідний для освітлення майданчика:

$$F = E_{\text{ñđ}} \cdot I \cdot k \cdot m$$

де $E_{\text{çр}}$ - середня освітленість будівельного майданчика, лм;

I - освітлена площа, м²;

k - коефіцієнт запасу=1,2;

m - коефіцієнт, що враховує втрати світла = 1,5.

$$F = 5 \cdot (70,8 \cdot 99,96) \cdot 1,2 \cdot 1,5 = 63695 \text{ вт}$$

Визначаємо потрібну кількість прожекторів

$$n = \frac{F}{F_{np} \cdot \eta}$$

де F_{np} - світловий потік прожектора ПК-95; $F_{np} = 9500$ мм;

η - коефіцієнт корисної дії прожектора; $\eta = 0,68$.

$$n = \frac{63695}{9500 \cdot 0,68} = 9,85 \text{ шт}$$

Таким чином для освітлення будівельного майданчика встановлюємо 10 прожекторів ПК-95.

3.1.5. Тимчасове електропостачання.

В відповідності з календарним графіком виробництва будівельно-монтажних робіт по головному корпусу визначаємо кількість спожитої електроенергії

Таблиця 6.3– Відомість витрат електроенергії

Найменування споживачів електроенергії	Од. вим	Кількість	Потужність на одиницю, кВт	Загальні витрати електроенергії
Силові установки				
Зварювальний апарат СТО-34	шт	3	40,8	122,4
Насоси для подачі розчину	шт	1	7	7

Глибинні вібратори з гнучким валом	шт	3	1,5	4,5
Всього				133,9
Зовнішнє освітлення				
Бетонні роботи	м ³	73	0,0008	0,06
Монтаж з/б конструкцій	шт	1991	0,0022	4,38
Головні проходи	км	0,33	5	1,65
Охоронне освітлення	км	0,389	1,5	0,58
Всього				6,67
Внутрішнє освітлення				
Адміністративно побутові приміщення	м ²	258,5	0,015	3,88
Склади	м ²	530	0,03	15,9
Всього				19,78

Потужність трансформатора визначається за формулою:

$$P = 1,1 \cdot \left[\frac{\sum P_c \cdot K_1}{\cos \varphi_{03}} + \sum P_{0n} \cdot K_n \right]$$

де P_c - силова потужність машини або установки, кВт;

P_{03} - силова потужність установки для внутрішнього освітлення, кВт; P_{0n} - потрібна потужність, що необхідна для зовнішнього освітлення; K_1, K_2, K_3 - коефіцієнти попиту енергії.

$$P = 1,1 \cdot \left[\frac{133,9 \cdot 0,7}{1} + 6,67 \cdot 1 + 19,78 \cdot 0,8 \right] = 127,8 \text{ кВт}$$

Згідно отриманих даних приймаємо для тимчасового забезпечення будівельного майданчика електроенергією трансформатор СКТП-150-10(6)/0,4(0,23) закритої конструкції із габаритними розмірами 2,73x2,0м, потужністю 150 кВт.

3.2. Область застосування технологічної карти.

Технічна карта була розроблена для цегляних і сантехнічних робіт на типовому поверсі 2-поверхового будинку з об'ємом забудови 26096,41 м³, умовно розділеного на 9 улов.

Інтегрована команда з N = 6 осіб виконує всі завдання.

Монтаж постільної білизни, плит перекриття, лоджій, сходів і майданчиків здійснюється паралельно кладці стін.

Команда оснащена стандартними інструментами, обладнанням і пристосуваннями для ведення бізнесу.

Монтаж конструкції організований за вбудованою схемою в 2 зміни.

Основні методи робіт по кладці і монтажу актуальні, засновані на наступних принципах:

- Секція робочого комплексу на багаторівневій системі зчеплення;
- Розподіл складних завдань по компонентним процесам і організація спеціальних акцій;
- Набір процесів, що виконуються з однаковою швидкістю спеціалізованими відділами складної команди. Перемикання з'єднань з захоплення на захоплення для виконання того ж процесу виконується через регулярні проміжки часу, звані кроками потоку. грудень.

3.2.1. Підрахунок обсягів робіт.

Таблиця 6.4 – Об'єм робіт

Найменування робіт	Один вимір	Формула підрахунку	Об'єм робіт
1	2	3	4

Мурування зовнішніх стін	м ³	$V=9 \cdot 3,3 \cdot 163,8 \cdot 0,64 - 1050,61 \cdot 0,64$	2735,1
Мурування внутрішніх стін	м ³	$V=9 \cdot (3,3 \cdot 0,38 \cdot (21,6 + 7,75 + 18,7 + 11,3 + 11,5 + 5,15 + 4,8 + 8,2 + 1,8 + 3,6 + 2,2 + 1,7 + 2,2 + 2 + 7,05 + 5,9 + 3,9 + 11,87 + 7,36 + 8,85) - 0,38 \cdot (1,95 \cdot 2 + 1,5 \cdot 2,1 \cdot 6 + 2,059 \cdot 5 + 1,338))$	1546,2
Армування цегляної кладки	т	$M=9 \cdot (303,9 \cdot 0,0359 + 171,8 \cdot 0,0337)$	150,3
Мурування перегородок	м ²	$F=9 \cdot (3 \cdot 123,4 - (1269,204 / 16 - 1,95 \cdot 2 + 1,5 \cdot 2,1 \cdot 6 + 2,059 \cdot 5 + 1,338))$	2927,7
Монтаж перемичок	шт.	$N=9(55+30+30+29)$	1296
Монтаж сходових маршів	шт.	$N=2 \cdot 9$	18
Монтаж сходових площадок	шт.	$N=2 \cdot 9$	18
Монтаж плит перекриття площею до 5м ²	шт.	$N=9(4+1+1+1+1)$	72
до 10м ²		$N=9(31+2+1+14+4+2+1+1+3+7+1+1+2+18+6+1)$	855
Монтаж плит лоджій	шт.	$N=9(6+1)$	63

3.2.2. Вибір крану для виробництва робіт.

При комбінованому виробництві гірничих і монтажних робіт на заводі для виконання цих та інших завдань можуть використовуватися крани.

В цьому випадку кран змінюється в залежності від кладки і монтажника.

Конфігурація будівлі та розміри в плані впливають на вибір кількості баштових кранів.

Кран залежить від технічних факторів (габарити будівлі, розміри і обсяг підйомних елементів і т.д.) Вибирається відповідно до.).). Визначаються необхідні параметри крана: вантажопідйомність, висота підйому гака, виліт стріли. Після того, як ви визначили їх і використали технічні характеристики крана, виберіть кран. Вибір крана за технічними характеристиками.

Вантажопідйомність крана:

$$Q_{кр.} = Q_{ел.} + Q_{ос.},$$

де $Q_{ел.}$ – вага самого важкого елемента (ферма = 1,15т).

$Q_{ос.}$ – вага монтажного пристрою (строп - $Q_{ос.} = 0,09$ т).

$$Q_{кр.} = 1,15 + 0,09 = 1,24т$$

Висота піднімання гака:

$$H_{к} = h_{опор.} + a + h_{ел.} + h_{стт.} + h_{пол.}$$

де $h_{опор.}$ – висота опори елемента, що монтується над рівнем стоянки крану,

$$h_{опор.} = 32,07 \text{ м};$$

a – запас по висоті, необхідний по умовам монтування для заведення конструкції на монтаж або переносу її через змонтовані конструкції,

$$a = 0,5 \text{ м};$$

$$H_{к} = 32,07 + 0,5 + 4 + 4,2 + 1,5 = 42,27 \text{ м}$$

Виліт стріли:

$$L_{с} = l_1 + l_2 + l_3,$$

де l_1 – половина ширини колії баштового крану, $l_1 = 3$ м;

l_2 – відстань між зовнішньою поверхнею будівлі та межею близько лежачої рейки, $l_2 = 2,5$ м;

l_3 – відстань між зовнішніми плоскостями цокольної частини будівлі, $l_3 = 25$ м.

$$L_{с} = 3 + 2,5 + 21 = 26,50 \text{ м}$$

Цим параметрам відповідає баштовий кран *КБ-403Б*

3.2.3 Технологія зведення цегляних стін.

Готовий до попередньої роботи.

Перед початком будівництва необхідно провести підготовчі роботи на внутрішній ділянці. Вони починаються з очищення будівельних майданчиків,

планування зон та застосування геодезичних епіцентрів для будівництва. Потім вони приступають до будівництва тимчасової та постійної інженерної мережі. За цей час на місці підготовлені необхідні склади, господарські приміщення та інші споруди.

Будівництву надземної частини передують роботи з нульовим циклом, що виконуються генеральним підрядником:

- Підготовка фундаменту для фундаменту;
- Монтаж стрічкових фундаментів;
- Установка внутрішніх підземних комунікацій;
- Заповнення нижчих пазух з ущільненням;
- Установка автокрана для баштового крана;

Перед початком будівництва будівельної коробки генеральний підрядник здає підземну частину відповідно до акта робіт.

Склад будівельних конструкцій.

Склади необхідні для зберігання конструкцій і підготовки їх до роботи.

Станція, призначена для складів, обладнана під'їздом для транспорту, знаками розвороту і парковки, пішохідними доріжками для робітників, а також освітленою водою для роботи в нічний час.

У репозиторії виконуються наступні операції:

- Розвантаження і контроль якості конструкцій і матеріалів;
- Бухгалтерський облік та управління складом за типом та брендом;
- Підготовка конструкцій до монтажу;
- Підготовка і відправка конструкцій на робоче місце;

Матеріали і конструкції повинні бути організовані таким чином, щоб працівники мали вільний доступ до огляду, підвішування і відправці на робоче місце.

Цегла складається в 2 шари на піддонах залежно від марки та марки, приблизно по 1,6 м кожен. Цегляний піддон подається на робоче місце за допомогою футляра-тримача В-8.

Перемичку укладають на висоту до 1,5 м, розташовуючи субстрат на відстані 20-40 см від краю.

Головна Сходи влаштована східчасто. Субстрат укладають на відстані 15-20 см від його країв.

Прогулянкова платформа розташована в горизонтальному положенні на висоті 2 колон. Підкладку укладають на відстані 15-20 см від краю.

Плити перекриття і лоджії розташовують в горизонтальному положенні на висоті до 2,5 м.

Складний процес укладання цегляних стін.

Цегляний процес складається з наступних операцій: установка і повторна збірка облицювання і стиків; подача і розбирання цегли і будівельного розчину; укладання і засипка першого ряду цегли; різання і різання цегли; шиття (при необхідності); контрольні-вимірювальні операції.

Склади наказ. РЯД для клювання встановлюється нижче рівня через кожні 12 М на всіх кутах, стиках і стиках стін, а також на їх прямих ділянках. За допомогою вирівнюючого пристрою, гнучкого рівня води або спеціального лазерного приладу робиться відмітка в нижній частині кришки віконних прорізів, перемичок, перекриттів і сходів, а також інших елементів, монтаж (укладання) яких пов'язана з укладанням стін і перегородок.

- Напруга у ванній. Деки натягуються між повзунками або анкерними кронштейнами колон і переміщуються вгору вздовж стіни, в той час як повзунки переміщуються або кронштейни переставляються, а при укладанні зовнішніх секційних колон доки натягуються на кожен ряд, а внутрішні док-станції натягуються на кожні 2 або 3 колони. Щоб запобігти провисанню причалів, цеглу маяка кладуть поверх розчину кожні 4,5 м між рядами (стикувальні кронштейни), цеглу кладуть на обох кінцях, а з'єднувальний дека причалу можна прикріпити, прикріпивши його до цвяхів, закріплених на швах стіни.

Потім ліхтарі влаштовують у вигляді сходяться стійок, розміщуючи їх на кордоні кутів і в тому місці, де вони були побудовані. Покладіть цеглу на

стіну, залийте розчином і викладіть версту назовні. Подальша обробка залежить від прийнятої послідовності укладання: хороша, ступінчаста або змішана.

Стіни або опори заглушаються відповідно до однорядної (ланцюгової) системою. Щогли шириною до 1 м заглушаються по 3-рядній системі.

Кладочні колони укладаються цілком з цегли. Приймаються незалежно від системи перев'язки, краватка не обов'язково стовпці збірки Нижній (перший) і верхній (останній) стовпець зі стін і стовпців рівнем країв, виступаючі стіни з стовпців (Карнизи), у верхній з стовпців структури, складається з нижньої частини колони, на південь від колони структури, структури південь від колони, на південь від колони структури, структури південь від колони, на південь від колони структури, структури південь від колони, на південь від колони структури, структури південь від колони, на південь від колони структури, структури південь від колони, на південь від колони структури, структури нижньої колони, в нижній частині колони,

Згідно багаторядної системі перев'язки шва, з'єднувальний ряд обов'язково розташовується під балкою, плитою і опорною частиною підлоги.

Прямокутна арматурна решітка укладається через 5 рядів стіни.

Відповідно до однорядною системою накладення швів збірна конструкція заснована на рядах штабельованих ложок.

Використання половини цегли допускається тільки при укладанні парканів і слабо навантажених конструкцій (під вікнами). Всі шви перемички, колони і риштовання (Горизонтальні, Вертикальні) повинні бути повністю заповнені, за винятком швів при укладанні ніші. Три чверті, чверть і половина кладуться на розділену всередину сторону.

Платформа. Для організації робіт на висоті використовуються допоміжні інвентарні пристосування - платформи, зони стиснення - переносні столи.

Проектована будівля побудована з використанням однорядної (ланцюгової) системи накладення швів.

Укладання виконується по ланцюгової (однорядною) системі перев'язки швів за наступними правилами::

- Перші (нижні) ряди укладені нерівностями;
- Ряди стусанів і ложок чергуються один з одним по порядку;
- Бічні поздовжні шви спереду з'єднані 0,25 цеглою;
- Поздовжні вертикальні шви (по ширині стіни) з'єднуються 0,5 цеглою;
- Кладку завершують точкових рядами.

Простий і трудомісткий послідовний метод був використаний для однорядної (ланцюгової) системи накладення швів. Наступний ряд замінюється після того, як ви поклали верстер і забули попередній.

Щоб полегшити це, за цегляною кладкою колони тичкова слід зовнішня верстина, за зовнішньою верстиною 2. рекомендується поставити ряд ложок і внутрішню версту, а також стінову огорожу. У такому порядку вам потрібно зменшити частоту переходу від зовнішнього бельлістера до внутрішнього.

Кладка глухих стін.

При зведенні глухої стіни стіни Тиховської Пристані за межами першого ряду зводяться першими, а 2. зовнішні риштування вставляються ложкою. Мотузка укладається в усі ряди разом зі свининою.

1. Перший ряд стінки-це листопада 2-го трикуспидальної м'язи. він починається з зовнішньої поверхні його стіни і закінчується 2. перший ряд стіни кріпиться до першого ряду першої стіни. 2. Наступний, 2-й. наступна стіна-2. Кам'яна кладка, 1. наступний-3-й. Наступний починається з зовнішньої поверхні стіни.

Стінові ліси.

Риштування викладено плиткою відповідно до 3-рядної системи облицювання, яка дозволяє поєднувати бічні вертикальні шви прилеглої 3- рядної стіни.

Ці шви кожні 4. він викладений цеглою для ряду.

При укладанні будівельних лісів так, щоб вони утворювали чверті, чверть кладуть в перший горизонтальний ряд, а половину цегли кладуть в ряд

ложок. Риштування побудовані з цегли товщиною 21/2, підібраної з цегли, яка суворо відповідає горизонтальності колон і вертикальності кутових граней, а горизонтальні та вертикальні поперечні шви послідовно заповнюються розчином.

В кінці роботи на етапі схоплювання команда встановлює платформу або 2. він готує їх і цеглу для роботи змінної бригади.

Управління та оцінка якості роботи. Метод управління операціями

Під час будівництва кам'яних конструкцій здійснюється контроль якості продукції. Вхідний контроль робочої документації, конструкцій, стінових виробів, напівфабрикатів і матеріалів. Оперативний контроль окремих процесів і операцій. Візьміть під свій контроль кам'яні споруди.

Контрольно-вимірювальні операції при зведенні конструкцій систематично контролюють поверхню стіни, прямолінійність і вертикальність прорізів і кутів, горизонтальність рядів, правильність перев'язки, товщину швів, факт армування для швидкого усунення виявлених дефектів або причин відхилень. прийнята технологія або проект.

Вертикальність поверхонь, кутів і отворів перевіряється скронями не менше двох разів на кожен метр висоти стіни. Відхилення вертикальності поверхні і кутів не повинно перевищувати 10 мм на поверх і 30 мм для всієї будівлі. Відхилення стінної колони від гімну допускається не більше ніж на 10 мм на 20 м довжини стіни.

Горизонтальне будова кам'яних колон і їх відповідність розмітці і проектним перевіряється шляхом їх вирівнювання кілька разів під час укладання стін кожного поверху.

Крім того, не менше 2 разів на кожні 1 м висоти розташування кам'яних стовпів перевіряється Жовтневим рівнем.

Товщину швів перевіряють, періодично вимірюючи висоту 5-6 рядів стіни і обчислюючи їх середні значення.

В ході вхідної перевірки робочого документа перевіряється його цілісність і відповідність нормативним вимогам. Під час в'їзного огляду

конструкцій, стінових виробів, заготовок, напівфабрикатів проводиться зовнішній огляд, перевіряється відповідність проекту вимогам нормативної та нормативної документації, а також наявність і зміст супровідних документів, паспортів і сертифікатів.

Оперативне управління здійснюється під час виконання кладок робіт, спрямованих на забезпечення своєчасного виявлення, виправлення та запобігання дефектів. Вони перевіряють під час оперативного управління. Дотримання технології кладки. Відповідність документації по обробці каменю, будівельним нормам, правилам і стандартам - правильність перев'язки швів, геометричні розміри конструктивних елементів стіни, горизонтальність рядів стін, вертикальність поверхонь і кутів, розтин, товщина і заповнення швів.

Під час приймальної комісії якість робіт контролюється відповідно до проектних та нормативних вимог. Приймаються як готові роботи, пов'язані з будівництвом кам'яних споруд, так і секретні роботи, що підлягають підготовці та попередньому прийняттю закону про секретні роботи. Приймання робіт проводиться перед обробкою кам'яної конструкції.

Підготовці та попередньому прийняттю закону про приховані роботи підлягають: фундамент і фундамент-якість і стан ґрунту, глибина і розміри фундаменту; якість кладки, наявність гідроізоляційної кладки, арматури, анкерів - заглиблених деталей і захист від корозії; надійність і стан ґрунту, глибина і розміри фундаменту; якість кладки, гідроізоляція наявність стіни, фурнітури, анкерів-заглиблених деталей і захисту від корозії; кріплення карнизів, балконів та інших консольних конструкцій; Осадконакопичення, деформація, сейсмічні шви, сейсмічні пояси, їх розміри, армуючі і міцнісні показники, а також конструкція і розташування опорних панелей, перемичок і перекриттів стін при зведенні стін; роботи з геодезичного руйнування та інші приховані роботи.

При прийманні готової роботи враховуються правильність перев'язки швів, геометричні розміри, розташування і прогин елементів кладки (прорізів,

риштовання, стовпів і т.д.). Для осі перегородки перевіряється горизонтальність колон стіни, вертикальність поверхні, кутів і отворів, товщина і заповнення швів.

Результати виробничого контролю заносяться у відповідну виконавчу документацію, в якій оцінюється якість робіт, відповідність проектної та нормативної документації, методам, термінам і частоті управління.

Таблиця 6.6 – Допустимі відхилення при цегляній кладці.

Допустимі відхилення	Величина відхилень, мм
Відхилення від проектних розмірів:	
по товщині	15
по ширині простінків	-15
по ширині проїомів	+15
по зміщенню вісей суміжних віконних проїомів	20
по зміщенню вісей конструкцій	10
Відхилення поверхонь та кутів кладки від вертикалі:	
на один поверх	10
на всю будівлю	30
Відхилення рядів кладки від горизонталі на 10м довжини стіни	15
Нерівностіна вертикальній поверхні кладки, виявлені при прикладанні рейки довжиною 2 м	10

Правила техніки безпеки

При виконанні кам'яних робіт необхідно дотримуватися чинних державних законів і будівельних норм, Інструкції з безпечної експлуатації будівельної техніки, механізмів і технічного обладнання, вимоги електробезпеки, протипожежного та вибухового захисту, вимоги промислової гігієни та гігієни праці.

Риштування повинні відповідати вимогам міцності, мати достатню просторову стійкість і бути міцно прикріпленими до стін будівлі. Стояки для трубчастих лісів слід встановлювати на черевики, а якщо міцність підстави недостатня, їх також слід встановлювати на підкладку з плити товщиною 50 мм, укладати на плановану поверхню і кріпити до стіни за допомогою анкерних гаків, розміщених на стіні під час нанесення. Просторова стійкість і сталість лісів повинні бути заземлені і захищені від блискавки.

Будівельні ліси і майданчик повинні бути обладнані перилами висотою не менше 150 мм, огорожами висотою не менше 1 м, виконаними з центральних і бічних дощок. Зазор між стіною і робочим підлогою дека не повинен перевищувати 50 мм.

Будівельні матеріали повинні бути рівномірно розміщені в лісі або на майданчику, робоча підлога повинна регулярно очищатися від сміття, а взимку посипатися піском від снігу і льоду. Всі отвори в стінах нижче висоти лісів або будівельних лісів або на 0,6 м нижче поверхні, а шахта ліфта без перекриттів повинна бути закрита інвентарним огорожею.

Цегла повинен бути доставлений на робоче місце в пакеті на піддоні з листопада, що виключає його втрату. Монтажний пристрій, за допомогою якого матеріал подається на шар, має бути оснащено пристроєм з самостійним описом і втратою матеріалу.

Кожен ярус кладки повинен розташовуватися таким чином, щоб після чергового розростання риштування або риштування кладка перебувала як мінімум на 2-3 ряди вище рівня робочого місця муляра.

При укладанні стін з внутрішнього майданчика по периметру будівель і споруд обов'язково необхідно встановити зовнішній захисний навіс у вигляді суцільної плити шириною 200 мм на кронштейнах, які піднімаються вгору під кутом 1,5 м від стіни. Перший ряд навісу кріпиться до готових кладок стін будівлі на висоті 6 метрів... На відстані 7 метрів від землі встановлюють другу, а потім переставляють всі 6... Вхід в стіну і 7 м. козирок розрахований на концентровану навантаження в 1,6 кН, що прикладається в середині програми,

з урахуванням динамічного коефіцієнта. Над входом в сходову клітку необхідно встановити навіс розміром 2x2 м.останнім часом його встановлюють на кронштейни, Вішалки, гальмівні пристрої і т. д. для лову падаючих предметів і тимчасового огороження використовуються спеціальні пристосування, виготовлені з використанням підвішених синтетичних сіток. Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту та робочими місцями clothes.It для безпечної експлуатації необхідно володіти відповідними знаннями і навичками, в тому числі при роботі в екстремальних умовах, наприклад, взимку, при використанні хімічних добавок або при укладанні з електронагрівом.

3.2.4 Розрахунок техніко-економічних показників.

Найменування показника	Один. виміру	Показники	
		По нормі	фактично
Обсяг робіт	м ³	2804,01	2804,01
Трудомісткість робіт	люд.дн.	755,88	684
Тривалість виконання робіт	дн.	19	19
Витрати праці на одиницю виміру	л.дн./м ³	0,27	0,24
Середньодобовий виробіток	м ³ /л.дн.	3,71	4,1
Витрати машинозмін	маш.дн.	38	38
Продуктивність праці	%	100	110,5

3.2.5. Матеріально-технічне забезпечення.

№ п/п	Тип	Марка	Кількість	Характеристика
2	Кран самохідний	QY25K5	1	В=25т
4	Автомобіль	ЗИЛ-131	1	В=3,5т
5	Автосамоскид	ЗИЛ ММЗ-556К	1	В=4,5т

6	Зварний апарат	ТД-300	4	P=20кВт
7	Шнекова установка	УБ-342	4	P=18,5кВт

№ п/п	Найменування	Тип	Марка	Кількість
1	2	3	4	5
1	Кельма сталева	Сталевий	КБ	18
2	Лопата		ПР	6
3	Молоток-кирочка	Сталевий	МК1	18
4	Висок будівельний	Сталевий		6
5	Помости шарнірно-панельні			по розрахунку
6	Порядівка	Сталевий		6
7	Правило	Сталевий		18
8	Лом будівельний	Сталевий		9
9	Рулетка	Сталевий	РС-20	6
10	Косинець	Дерев'яний		6
11	Рівень будівельний		УС-300	6
12	Шнур причалка			6
13	Ящик для розчину	Сталевий		по розрахунку
14	Строп чотирьохвітковий	Дротяний	21059М-28	1
15	Захват футляр		Б-8	1

№ п/п	Найменування конструкцій та матеріалів	Марка, клас	Одиниця виміру	Кількість
1	Цегла	М200-100	тис. шт.	97,60

2	Арматура	ВР-1	т	150,30
3	Бетонна суміш	С12/15	м ³	63,34
4	Розчин цементно-піщаний	М200-100	м ³	1093,30
5	Розчин цементно-піщаний	М50	м ³	67,33
6	Електроди	Э42	т	0,209
7	Дерев'яні бруски	50-60	м ³	2,49

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

4.1. Охорона праці.

Згідно Закону України «Про охорону праці» охорона праці визначається «як система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності».

Дія цього Закону поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих. Задача охорони праці – звести до мінімальної вірогідності зараження або захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфортності при максимальній продуктивності праці.

Виробнича небезпека – це можливість впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

До *небезпечних* виробничих факторів відносяться такі, вплив яких на працюючих приводить до травми.

До *шкідливих* виробничих факторів відносять такі вплив яких на працюючого приводить до захворювання. Нормативно-правові акти з охорони праці – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Нормативно-правові акти по техніці безпеки направлені на захист організму людини від фізичних травм, впливу технічних засобів що використовуються в процесі праці. Вони регулюють поведінку людей, що забезпечує безпеку праці з точки зору влаштування і розташування машин, будівельних конструкцій, будівель, споруд і обладнання.

Санітарні правила та норми затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі охорони здоров'я. Стандарти, технічні умови та інші документи на засоби праці і технологічні процеси включають вимоги щодо охорони праці і погоджуються з органами державного нагляду за охороною праці.

Правила і норми по виробничій санітарії і гігієні мають на меті захист організму від перевтоми, хімічного, атмосферного впливу і т.д. Умови праці на робочих місцях, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, приладів та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови відповідають вимогам, визначеним нормативними актами.

До органів, які покликані здійснювати нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю і правил по охороні праці відносять: уповноважені на це державні органи і інспекції, що не залежать в своїй діяльності від підприємств, закладів, організацій і вищестоящих органів (Державний енергетичний нагляд, Державний санітарний нагляд, Державний пожежний нагляд, Державний нагляд за роботою газоочисних і пиловловлюючих установок); професійні союзи, а також підпорядковані їм технічна і правова інспекція праці.

Державна політика у галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритет життя та здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних та здорових умов праці;
- підвищення рівня безпеки праці за рахунок забезпечення постійного технічного контролю за станом виробництва, технології та продукції та допомоги підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексне вирішення проблем охорони праці на основі загальнодержавних, галузевих та регіональних програм у цій галузі з урахуванням інших сфер економічної та соціальної політики, досягнень науки і техніки та охорони навколишнього середовища;
- соціальний захист робітників, повна компенсація людям, які зазнали нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань; встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптація робочих процесів до можливостей працівника з

урахуванням його здоров'я та психіки;

- використання економічних методів управління охороною праці, участь держави у фінансуванні заходів з охорони праці, залучення добровільних внесків та інших впливів для цих цілей, отримання яких не суперечить законодавству;

- інформування громадськості, проведення тренінгів, професійного навчання та перепідготовки працівників у галузі охорони праці;

- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що вирішують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки, а також співпраця та консультації між роботодавцями та працівниками між усіма соціальними групами при прийнятті рішень щодо охорони праці та державного рівня.

Питання трудового законодавства, відносин між власником підприємства чи організації та працівником у галузі техніки безпеки, виробничої гігієни та гігієни в нашій країні регулюються Законом про охорону праці від 14 жовтня 1992 р. Створені спеціальні науково-дослідні установи що працюють над вивченням умов праці в різних галузях промисловості та будівництва, їх узагальнення та надання рекомендацій щодо їх покращення.

Продуктивність праці працівників значною мірою залежить від впровадження у виробництво нових машин і механізмів, новітніх технологій роботи, належної організації робочого місця, культури виробництва, дотримання вимог промислової безпеки та гігієни. Кожна будівельна організація щороку складає плани заходів із охорони праці, а також укладає колективний договір, згідно з яким адміністрація зобов'язується виконувати всі норми трудового законодавства щодо організації та захисту праці, матеріального стимулювання та відпочинку.

З метою створення нормальних умов праці регламентуються тривалість робочого дня, необхідних під час роботи перерв, щорічних оплачуваних відпусток робітників і службовців тощо. Тривалість робочого дня робітників і службовців будівельних організацій становить 8 год при п'ятиденному

робочому тижні з двома вихідними днями. Для робітників деяких професій із шкідливими умовами праці встановлено скорочений робочий день – 7 год. За власною ініціативою робітники можуть працювати більше від встановленого законом робочого дня, це можливої коли ланка або бригада працює за акордним нарядом. Робочий день підлітків віком 16-18 років не повинен перевищувати 7 год.

Забороняється використовувати молодіжну роботу для шкідливих, важких або небезпечних робіт. Молодь може виконувати постійні роботи, пов'язані з переміщенням і переміщенням товарів, лише якщо ці види діяльності є частиною основної роботи за спеціальністю і не перевищують 1/3 робочого часу.

Вага навантаження для жінок-підлітків не повинна перевищувати 10, а для чоловіків - 16,5 кг.

Шкідлива та важка робота (кесон, різання каменю, приготування асфальту тощо) заборонена жінкам, які працюють на будівельних майданчиках. вони можуть завантажувати або вивантажувати лише штучні або сипучі матеріали (цегла, пісок, глина) і періодично перевозити на рівній поверхні вантаж не більше 15 кг. Коли жінка піднімає вантаж вище 1,5 м або постійно переміщає його протягом робочого дня, вага вантажу не повинна перевищувати 10 кг.

Вагітним жінкам і жінкам, що мають дітей віком до 1,5 року, забороняється працювати у додатковий (після роботи) і нічний час, а також у вихідні і святкові дні. Адекватний відпочинок має особливе значення для здоров'я працівника. Відповідно, відпочинок протягом робочого дня, робочого тижня та тривалість щорічної відпустки регулюються законодавством. Протягом робочого дня, але не пізніше ніж через 4 години після його початку, працівники мають право на обідню перерву, яка повинна тривати не менше 30 хвилин. Взимку при температурі нижче -20°C працівники мають додаткову 10-хвилинну перерву на кожну робочу годину. При температурі від -25°C до -30°C , крім надання додаткових перерв, робочий день скорочується на 1 годину, при температурі

нижче -30°C заборонено працювати.

Відпустка доступна лише тим працівникам, які пропрацювали в цій будівельній компанії не менше 11 місяців. Тривалість відпустки працівника становить 24 робочі дні. Молоді люди відпочивають лише влітку протягом усього календарного місяця.

Стан охорони праці в будівельних організаціях контролюється: Державним комітетом України з нагляду за охороною праці (Державна інспекція праці), органами санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України на місці та технічними інспекціями профспілок та омбудсмени з охорони праці. З цією метою вони регулярно перевіряють будівельні компанії, звертають увагу адміністрації на недоліки в організації заходів з охорони праці, вимагають їх усунення, а також допомагають профспілковим комітетам у роботі з покращення умов праці робітників.

4.2. Організаційні та технічні заходи електробезпеки.

До роботи на електроустановках допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли інструктаж та навчання з безпечних методів праці, перевірку знань правил безпеки та інструкцій відповідно до займаної посади та кваліфікаційної групи з електробезпеки, і які не мають проти показів, визначених Міністерством охорони здоров'я України [14].

Для забезпечення безпеки робіт у діючих електроустановках належить виконувати наступні організаційні заходи:

- призначення осіб, які відповідають за організацію та проведення робіт;
- оформлення наряду чи розпорядження на проведення робіт;
- організація нагляду за проведенням робіт;
- оформлення закінчення робіт, перерв у роботі, переведення на

інші робочі місця.

До технічних заходів, які необхідно виконувати в діючих електроустановках для забезпечення безпеки робіт належать:

1. При проведенні робіт зі зняттям напруги в діючих електроустановках чи поблизу них:

- вимкнення установки (частини установки) від джерела живлення електроенергії;
механічне блокування приводів апаратів, які здійснюють вимкнення, зняття запобіжників, від'єднання кінців лінії, яка
- здійснює електропостачання та інші заходи, що унеможливають випадкову подачу напруги до місця проведення робіт;
- встановлення знаків безпеки та захисних огорож біля струмопровідних частин, що залишаються під напругою і до яких в процесі роботи можливе доторкання або наближення на недопустиму відстань;
- встановлення заземлення (ввімкнення заземлювальних ножів чи встановлення переносних заземлень);
- огороження робочого місця та вивішування плакатів безпеки;

2. При проведенні робіт на струмопровідних частинах, які знаходяться під напругою та поблизу них:

- виконання робіт за нарядом не менш ніж двома працівниками зі застосуванням електрозахисних засобів, під постійним наглядом, із забезпеченням безпечного розташування працівників, використовуваних механізмів та пристосувань.

4.3. Захист від статичної електрики.

Статична електрика – це сукупність явищ, що пов'язані з виникненням, накопиченням та релаксацією вільного електричного заряду на поверхні або в об'ємі діелектричних та напівпровідникових речовин, матеріалів та виробів. Виникнення зарядів статичної електрики є результатом складних процесів перерозподілу електронів чи іонів при стиканні двох різнорідних тіл (речовин).

Порушення поверхневого контакту при терті тіл призводить до електризації - виникнення електричних зарядів, які можуть утримуватись на

поверхні цих тіл протягом тривалого часу. Такі заряди, на відміну від рухомих зарядів динамічної електрики (електричний струм) знаходяться у статичному стані.

Електричні заряди виникають:

- при терті діелектричних тіл один об одного або об метал (наприклад, пасові передачі);
- при переливанні, перекачуванні, перевезенні в ємностях горючих та легкозаймистих рідин;
- при транспортуванні горючих газів трубопроводом;
- при подрібненні діелектриків;
- при переміщенні сухого запиленого повітря зі швидкістю понад – 15 – 20 м/с і т.п.

Систематичний вплив електростатичного поля підвищеної напруженості негативно впливає на організм людини, викликаючи, в першу чергу, функціональні розлади центральної нервової та серце-судинної систем. Відповідно до ГОСТ 12.1.045-84 гранично допустима напруженість електричного поля $E_{доп}$ на робочих місцях не повинна перевищувати 60 кВ/м, якщо час впливу t_v не перевищує 1 год; при $1 \text{ год} < t_v < 9 \text{ год}$ $E_{доп} \sqrt[3]{60 t_v}$

Захист від статичної електрики та її небезпечних проявів досягається трьома основними способами:

- запобіганням виникнення та накопичення статичної електрики,
- прискоренням стікання електростатичних зарядів,
- нейтралізацією електростатичних зарядів.

4.4. Запобігання виникненню та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій — це підготовка та реалізація комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне

реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу (спостережень), експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків [15].

Зазначені функції запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру в нашій країні виконує Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1198.

Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру (ЄДСЗР) включає в себе центральні та місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організують проведення роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного походження і реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат.

Основною метою створення ЄДСЗР є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, забезпечення цивільного захисту населення.

Завданнями ЄДСЗР є:

розроблення нормативно-правових актів, а також норм, правил та стандартів з питань запобігання надзвичайним ситуаціям та забезпечення захисту населення і територій від їх наслідків;

забезпечення готовності центральних та місцевих органів виконавчої влади, виконавчих органів рад, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

забезпечення реалізації заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації;

виконання цільових і науково-технічних програм, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення сталого функціонування підприємств, установ та організацій, зменшення можливих матеріальних втрат;

збирання та аналітичне опрацювання інформації про надзвичайні ситуації, видання інформаційних матеріалів з питань захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій;

прогнозування і оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних та фінансових ресурсах;

створення, раціональне збереження і використання резерву матеріальних та фінансових ресурсів, необхідних для запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;

проведення державної експертизи, забезпечення нагляду за дотриманням вимог щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій (у межах повноважень центральних та місцевих органів виконавчої влади);

оповіщення населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, своєчасне та достовірне його інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи;

захист населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації надзвичайних ситуацій, організація життєзабезпечення постраждалого населення;

пом'якшення можливих наслідків надзвичайних ситуацій у разі їх виникнення;

здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення, проведення гуманітарних акцій.

ВИСНОВКИ

Даний кваліфікаційний проект, на тему «Проект будівництва складу харчової продукції в м.Суми» розроблений у відповідності до вимог нормативно-інструкційної документації.

- В архітектурно-будівельній частині проекту розглянуті загальні відомості про місце забудови. Зроблений аналіз містобудівного рішення та розроблено об'ємно - планувальне рішення складу харчової продукції в м.Суми, техніко-економічне обґрунтування, загальна характеристика та резюме проекту, а також техніко-економічні показники.

- В другому розділі розроблено конструктивну модель, яка включає в себе розрахунки конструктивних вузлів, конструктивні розрахунки металоконструкцій, основи та фундаментів складу харчової продукції.

- В третьому розділі проведено огляд загальних відомостей про організаційно – технологічну частину літератури з інженерної підготовки майданчика до будівництва та технології автоматизації будівельних робіт;

- В четвертому розділі описано охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях. Проведено огляд літератури та аналіз по охороні праці, техніці безпеки, зокрема на будівельному майданчику, та безпеці в надзвичайних ситуаціях.

При виконанні кваліфікаційного проекту були дотримані вимоги державних будівельних норм України та інших нормативних документів щодо надійності та якості будівництва.

1. montagnik.com // Армування монолітної плити перекриття - розрахунок, загальні правила, температура / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://montagnik.com/bydivnuztvo/2131-armyvana-monolitnoy-pluty-perekryta.html>
2. PHINIST.NET про будівництво зі смаком // Автоматизоване обладнання для виробництва будівельних матеріалів / [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://phinist.net/avtomatyzovane-obladnannia-dlia-vyrobnytstva-budivelnykh-materialiv.html>
3. ua-referat.com // Сучасні технології будівельного виробництва / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ua-referat.com/>
4. ua-referat.com // Сучасні технології виробництва будівельних матеріалів / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ua-referat.com/>
5. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Технічна експлуатація будівельних машин.: ДБН В.2.8-3-95. – [Чинний від 1996-01-01]. – К.: ОП «НДІБВ»: Держбуд України, 1995. – (Державні будівельні норми України).
6. Будівельні матеріали. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови ДСТУ Б В.2.7-119-2003 Видання офіційне Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2003.
7. Будівництво у сейсмічних районах України.: ДБН В.1.1-12:2006. – [Чинний від 2007-10-01]. – К.: Державне підприємство «НДІБК»: Держбуд України, 2006. – (Державні будівельні норми України).
8. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва.: ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. – [Чинний від 2013-05-14]. – К.: ОП «НДІБВ»: Мінрегіон України, 2013 – (Державні будівельні норми України).
9. Громадські будинки та споруди. Основні положення.: ДБН В.2.2-9-2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К.: ВАТ «КиївЗНДІЕП»: Мінрегіон України, 2009. – (Державні будівельні норми України).

10. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення.: ДБН В.2.2-17-2006. – [Чинний від 2007-05-01]. – К.: ВАТ «КиївЗНДІ-ЕП»: Держбуд України, 2006. – (Державні будівельні норми України).
11. ЕНЦЕКЛОПЕДІЯ сучасної України // БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ВІРОБІВ ПРОМИСЛЮ ВІСТЬ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=36522
12. Закон України "Про захист прав споживачів" від 12.05.1991 р. Постанова ВР України № 30.
13. Закон України про «Про регулювання містобудівної діяльності»: [Чинний від 17.02.2011 № 3038-VI].
14. Закону України «Про охорону атмосферного повітря»: [Чинний від 16.10.1992 № 2707-XII]
15. Інженерне обладнання будівель і споруд. Теплові мережі.: ДБН В.2.5-39:2008. – [Чинний від 2009-07-01]. – К.: ВАТ «УкрНДІінжпроект»: Мінрегіон України, 2008. – (Державні будівельні норми України).
16. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. ДСТУ Б.В.2.6.-36:2008. – [Чинний від 2008-11-27]. – К.: Мінрегіонбуд України 2009. – 29 с. – (Державні стандарти України).
17. Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей ДБН В.2.6-22-2001 [Текст] : затв. Держбудом України 14 вересня 2001 р.: Введені в дію з 1 січня 2002 р. / розроб. Є. К. Карапузов [та ін.]. - Офіц. вид. - К. : Державний комітет будівництва, архітектури і житлової політики України, 2001. - 51 с.: табл. - (Державні будівельні норми України)
18. Навантаження і впливи. Норми проектування.: ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинний від 2007-02-01]. – К.: ВАТ «УКРДНІПРОЕКТСТАЛЬ-КОНСТРУКЦІЯ ім. В.М.Шимановського»: Держбуд України, 2006. – (Державні будівельні норми України).

19. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека.: ДБН В.1.2-7:2008. – [Чинний від 2008-10-01]. – К.: Державне підприємство «НДІБК»: Мінрегіон України, 2007. – (Державні будівельні норми України).
20. Планування і забудова міст, селищ і сільських населених пунктів з урахуванням змін № 4 - № 10: ДБН 360-92** [лист від 19.03.2002 р. № 1/52- 170] – К. : Держбуду України. – (Державні будівельні норми України).
21. Пожежна безпека об'єктів будівництва.: ДБН В.1.1-7:2002. – [Чинний від 2003-05-01]. – К.: «УкрНДІПБ»: Держбуд України, 2002. – (Державні будівельні норми України).
22. Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд: ДБН А.2.2-4-2003. – [Чинний від 2003-10-01]. – К.: Держбуд України, 2003. – (Державні будівельні норми України).
23. Природне і штучне освітлення.: ДБН В.2.5-28-2006. – [Чинний від 2006-10-01]. – К.: Зміна №1. – [Чинна від 2008-10-01]. – К.: Зміна №2. – [Чинна від 2012-09-01]. – К.: ТОВ «КІЇВПРОМЕЛЕКТРОПРОЕКТ»: Мінрегіон України, 2005. – (Державні будівельні норми України).
24. Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.: ДБН В.1.4-1.01-97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : НВФ «Роса»: Держбуд України, 1997. – (Державні будівельні норми України).
25. Склад та зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд: ДБН А.2.2-1-2003. – [Чинний від 2004-04-01]. – К.: Український державний головний науково-дослідний і виробничий інститут інженерно- технічних і екологічних вишукувань: Держбуд України, 2004. – (Державні будівельні норми України).

ПЛАГІАТ



метадані

Заголовок

ПРОЕКТ БУДІВНИЦТВА СКЛАДУ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В М.СУМИ

Автор

Фецич Володимир Науковий керівник / Експерт

підрозділ

King Danylo University

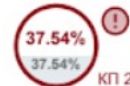
Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових сплворень. Ці сплворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Сплворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		45
Інтервали		0
Мікропробіли		9
Білі знаки		10
Парафрази (SmartMarks)		201

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



ВІДГУК

На кваліфікаційну роботу «ПРОЕКТ БУДІВНИЦТВА СКЛАДУ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В М.СУМИ»

студента IV курсу освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр
спеціальності: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ФЕЦИЧА ВОЛОДИМИРА ІВАНОВИЧА

Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки та графічної частини. Дана робота виконана відповідно до поставленого завдання та в повному обсязі.

Кваліфікаційна робота заслуговує на високу оцінку за свою важливість і актуальність в галузі будівництва. Автор проявив глибоке розуміння та осмислення проблем, пов'язаних з темою, і добре продемонстрував свої знання в цій області.

Глибокий аналіз: Робота відрізняється відмінним рівнем аналізу проблематики, зокрема розглядаючи різноманітні аспекти сучасних будівельних конструкцій та їх взаємозв'язок з будівельним проектуванням.

Теоретична основа: Автор чітко демонструє знання теоретичних підходів та концепцій, що лежать в основі будівництва, і вміло їх застосовує для аналізу обраної теми.

Широкий обсяг дослідження: Робота відзначається великим обсягом дослідження в даній темі, що включає в себе аналіз різних аспектів формоутворення, варіативність методів та їх вплив на кінцеві результати проектування.

Інноваційний підхід: Автор вдало поєднує теорію з практикою, пропонуючи нові ідеї та підходи до вирішення складних проблем, що дозволяє розширити наше розуміння цієї галузі.

Чітка структура та логічний виклад: Робота вражає своєю чіткістю та систематичністю. Автор використовує логічно побудовану структуру для представлення своїх ідей, що полегшує розуміння матеріалу та наводить порядок у складних концепціях.