

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних та прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

На правах рукопису

Тимчук Назар Володимирович

УДК 725.4

**РЕМОНТНА МАЙСТЕРНЯ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВА З ПАРКОМ 150
ТРАКТОРІВ**

Спеціальність 192 – «Будівництво та цивільна інженерія»

Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавр

Науковий керівник:

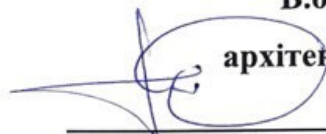
к.т.н., професор кафедри
Касіянчук В.Д.

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
Тимчука Назарія Володимировича**

1. Тема проекту: **«РЕМОНТНА МАЙСТЕРНЯ ДЛЯ
ГОСПОДАРСТВА З ПАРКОМ 150 ТРАКТОРІВ»**

Керівник роботи: к.т.н., проф. кафедри Касіянчук В.Д. _____

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

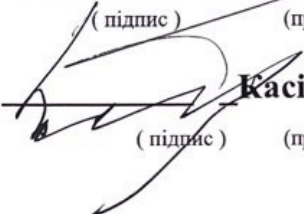
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ	14.11.2023 р. – 20.11.2023 р.	
1.	Розділ I. Архітектурно-будівельні рішення	21.11.2023 р. – 11.12.2023 р.	
2.	Розділ II. Конструктивні рішення	12.12.2023 р. – 28.12.2023 р.	
3.	Розділ III. Технологія будівельного виробництва	29.12.2023 р. – 04.03.2024 р.	
4.	Розділ IV. Охорона праці. Висновки	05.03.2024 р. – 03.04.2024 р.	
5.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	12.04.2024 р. – 23.05.2024 р.	

Студент  Тимчук Н.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи  Касіяничук В.Д.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є з'ясування самої сутності ремонтної майстерні для господарства, його призначення та вплив на розвиток в сучасній архітектурі світу та Україні.

В першому розділі розглянуто запроектовану ремонтну майстерню яка розміщена в м.Тлумач, Івано- Франківської області. Майданчик будівництва розташований в південно- східній частині м. Тлумач.

В другому розділі розглянуто розрахунок снігового навантаження. Повний розрахункове значення снігового навантаження на горизонтальну проекцію, згідно, визначається за формулою : де $k_{Па}$, величину приймаємо по сніговому району.

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: РЕМОНТНА МАЙСТЕРНЯ, СУЧАСНА АРХІТЕКТУРА, СНІГОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ГОРИЗОНТАЛЬНА ПРОЕКЦІЯ, АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ	10
1.1. Загальні дані	10
1.2. Об'ємно-планувальне рішення	12
1.3. Місцеві будівельні матеріали	13
1.4. Зовнішні інженерні мережі	13
1.4.1. Водопостачання	13
1.4.2. Каналізація	13
1.4.3. Енергопостачання	14
1.4.4. Теплопостачання	14
1.4.5. Система вентиляції	14
1.4.6. Пожежогасіння	15
1.4.7. Захист від шуму і вібрації	15
1.4.8. Природне освітлення	16
РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	17
2.1. Розрахунок снігового навантаження	17
2.2. Розрахунок вітрового навантаження	17
2.3. Конструктивна схема будівлі	18
2.4. Колони	18
2.5. Фахверки	19
2.6. Плити покриття та перекриття	19
2.7. Зовнішні стіни	20
2.8. Перемички	20
2.9. Ворота, двері і вікна	21
2.10. Перегородки	22
2.11. Покрівля	22
2.12. Підлоги	22

2.13. Оздоблення фасадів і приміщень	23
2.14. Спеціальний захист конструкцій	23
РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	25
3.1. Земляні роботи	25
3.2. Розробка технологічної карти на монтаж панелей типу «Сендвіч»	32
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	43
4.1. Охорона праці	43
4.2. Організаційні та технічні заходи електробезпеки	47
4.3. Захист від статичної електрики	48
4.4. Запобігання виникненню та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.	49
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	53
ДОДАТКИ	57

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДБН – Державні Будівельні Норми

ДСТУ – Державні стандарти України

ЖЗ – житлова забудова

З/Б – залізобетонні палі

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 дослідження.

В даний час в Україні ведеться будівництво промислових будівель. Більшість з них зводиться за типовими проектами. Типізація ґрунтується на відборі найбільш ефективних для даного періоду об'ємно - планувальних і конструктивних рішень, які дають найкращий економічний результат в будівництві і експлуатації будівель та споруд, а також забезпечення комфорту при їх використанні. [15]

Типізація будівель утворює забудову, не виключає створення індивідуальних проєктів. Розвиток будівництва промислових будівель практично пов'язане з історією розвитку матеріальної культури людського суспільства.

Житло людини пройшло величезний шлях від печер і первісних куренів до багатоповерхових, сучасних будинків, оснащених всім необхідним. [15]

В даний час естетичну сторону архітектури промислових будівель і комплексів надають величезного значення. Проблема гармонійного, архітектурно - планувального середовища - одна з найважливіших творчих завдань сучасної архітектури і містобудування. [15]

Досвід показав, що при вмілому обліку природних особливостей місцевості, використання традиційних, сучасних матеріалів та прийомів, включення окремих будинків, що зводяться за індивідуальними проектами, міські райони набувають неповторної архітектурної виразності. [15]

Мета та завдання дослідження. Основною метою бакалаврської роботи є з'ясування самої сутності ремонтної майстерні для господарства, його призначення та вплив на розвиток в сучасній архітектурі світу та Україні.

Завданнями дослідження є:

- Постановка проблеми;
- вивчення і освоєння існуючих аналогів в області будівель по темі;

- порівняння даних ремонтних майстерень в Україні та світі;
- виявлення основних принципів створення;
- розробка проектного рішення на теоретичному і практичному рівнях;

Об'єкт дослідження: Ремонтна майстерня для господарства з парком 150 тракторів; основи та загальні риси територій таких ремонтних майстерень. **Предмет дослідження:** Ремонтна майстерня для господарства з парком 150 тракторів.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи –

(60) сторінок основного тексту, таблиць, список використаних джерел (3) сторінок, сторінок додатків.

РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

1.1. Загальні дані.

Запроектована ремонтна майстерня розміщена в м.Тлумач, Івано-Франківської області. Майданчик будівництва розташований в південно-східній частині м. Тлумач.

Проектування ремонтної майстерні включає в себе:

- Адміністративно побутовий комплекс.
- Виробничий корпус.
- Склад №1 та Склад №2.
- Трансформаторна підстанція.
- Гараж.
- Склад промислового мусора.
- Автостоянка №1 та автостоянка №2.

Рельєф поверхні майданчика рівний. Абсолютні позначки поверхні майданчика будівництва змінюються від 120,2 до 120,5 м. Проектована будівля прив'язується по горизонталі до існуючих будівель, по вертикалі до рівня моря.

Транспорт і вулична дорожня мережа. На території ремонтної майстерні запроектована виробнича дорога з розрахунковою швидкістю руху 40 км / год, з 2-ма смугами руху шириною 3 м кожна з прилеглими смуговими тротуарами шириною 1,5 м. Доставка запчастин здійснюється автомобільним транспортом.

Працюючі прибувають в майстерню громадським транспортом, по пішохідними доріжками або на особистих автомобілях, для яких передбачена стоянка на 20 машино-місць.

Відповідно до санітарної класифікації підприємств, виробництв і об'єктів забезпечення ремонтом сільськогосподарської техніки передбачена санітарнозахисна зона шириною 50 м.

Територія підприємства захищається, передбачені 2 в'їзду через ворота.

Територія за своїм функціональним використанням ділитися на наступні зони:

- Адміністративно-побутова зона;
- Відпочинкова зона;
- Складська зона;

У адміністративно побутовій зоні розміщено адміністративні приміщення

У відпочинковій зоні – альтанки та місця для куріння з дотриманнях всіх протипожежних норм.

У складській зоні - будівлі і споруди підсобного призначення (склад і трансформаторна підстанція).

Для збору сміття запроектовані металеві контейнери з кришками на асфальтованому майданчику. Металеві контейнери віддалені від виробничих та складських приміщень на відстані 30 м.

При в'їзді на територію підприємства передбачений майданчик, обладнаний спрінкерною установкою для зовнішнього обмивання сільськогосподарської техніки.

Злизові стоки організовані ухилами до доріг і ухилами доріг 1,5% до прийомних ґрат злизовної каналізації.

Організовується озеленення прилеглої території. Основними елементами озеленення є листяні та хвойні дерева, чагарники вздовж тротуарів, а так само передбачається організація газонів і клумб.

Техніко-економічні показники схеми планувальної організації земельної ділянки приведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Техніко-економічні показники схеми планувальної організації земельної ділянки

№	Найменування приміщень	Площа, м ²
1	Ділянка ремонтно-монтажна	1016
2	Ділянка мийки двигунів та агрегатів	
3	Ділянка ремонту агрегатів	
4	Ділянка шиномонтажна	
5	Ділянка ковальсько-зварювальна	71
6	Ділянка обкатки і регулювання двигунів	35
7	Ділянка слюсарно-механічна	55
8	Ділянка для шпалер	17
9	Ділянка перевірки і регулювання автотракторного електроустаткування	17
10	Ділянка ремонту і зарядки акумуляторів	17
11	Ділянка перевірки і регулювання паливної апаратури і гідросистем	30
12	Інструментально-роздавальна комора	17
13	Ділянка діагностики та тех.обслуговування	71
14	Ділянка зовнішньої мийки	67
15	Приміщення для компресора	12
16	Вентиляційна шахта	13
17	Тамбур шлюз	3

1.2. Об'ємно-планувальне рішення

Проектована будівля має прямокутну форму в плані. Будівля закладена каркасом з розмірами в осях 60м x 24,5 м.

При прийнятті об'ємно-планувальних рішень були враховані наступні вимоги:

- оптимальне розміщення проектованої будівлі на відведеній території;
- забезпечення технологічного процесу;
- забезпечення природного освітлення;
- забезпечення зручностей для робочого персоналу.

Проектована будівля розміщена на відведеній території таким чином, що основні виробничі приміщення спрямовані на південний схід, що дозволяє найбільш максимально використовувати природне освітлення.

Техніко-економічні показники:

Висота будівлі 9,4м та 5,7м.

Крок між колонами 6м.

Проліт споруди 18 та 6м;

Ступінь вогнестійкості II; □ Ступінь довговічності 2р;

Ступінь капітальності 2;

Будівельний обсяг - 12204м³;

Площа забудови - 1470м²;

Загальна площа - 1470 м² ;

1.3. Місцеві будівельні матеріали

До місцевих будівельних матеріалів відносяться: цегла силікатна, шлакобетон, цементно-глиняний розчин, цементний розчин, цементновапняний розчин, гравій керамзитовий, щебінь фракцій 5-70 мм. Бетон марок М50-600, розчин марок М25-400.

1.4. Зовнішні інженерні мережі

1.4.1. Водопостачання

Джерелом водопостачання слугує існуюча водопровідна мережа d=200 мм, яка проходить по головній вулиці м.Тлумач. Тиск води у точці підключення складає 0,5 МПа., що забезпечує розрахунковий тиск на ввіді в будівлю. По трасі водопроводу в колодязях встановлюють пожежні гідранти. Водопровідна мережа запроектована з сталевих зварних водопровідних труб.

1.4.2. Каналізація

Відведення стічних вод від ремонтної майстерні запроектоване в існуючий каналізаційний колектор d=400 мм, потім на існуючі очисні споруди.

Каналізаційна мережа запроектована з керамічних труб.

1.4.3. Енергопостачання

Електропостачання споруди передбачається від трансформаторної підстанції КТП-160, потужністю на вводі 99 кВт. По ступеню надійності електропостачання споживач відноситься до II категорії.

Зовнішнє освітлення передбачене світильниками з ртутними лампами типу РТУ-125 на паркових опорах, мережа зовнішнього освітлення виконується кабелем марки АПВГ.

1.4.4. Теплопостачання

Опалення приймається централізованим з місцевими нагрівальними пристроями-радіаторами МС-140.

Система опалення прийнята з верхньою розводкою вертикальними однотрубними стояками.

В промислових будівлях передбачається комбінована система опалення: чергове опалення нагрівальними пристроями та повітряне опалення від системи кондиціонування повітря.

Джерелом теплопостачання є квартальна котельня. Температура теплоносія $90_7 |^{\circ} \tilde{N}$.

1.4.5. Система вентиляції

В майстерні передбачається кондиціонування повітря. Прийняті вентиляційно-зволожуючі установки ВУЧ-40М та ВУУ-60М.

В якості повітророзподілювачів прийняті ежекційні центробіжні повітророзподілювачі типу “ВЕЦ”.

В інших приміщеннях передбачається приточно-витяжна загальнообмінна та місцева вентиляція, направлена на підтримку нормованих по санітарно-гігієнічним вимогам параметрів повітряного середовища.

Подача повітря в промислових приміщеннях прийнята «зверху-вверх» та «зверху-вниз» повітророзподільвачами.

Витяжні системи в промислових приміщеннях мають очистку повітря від пилу на рулонних фільтрах.

Розміщення кондиціонерів, вентагрегатів, фільтрів та іншого вентиляційного обладнання, передбачено в спеціальних приміщеннях.

Системи вентиляції монтуються з покрівельної оцинкованої та чорної сталі. Повітроводи з чорної покрівельної сталі підлягають фарбуванню олійною фарбою за 2 рази.

1.4.6. Пожежогасіння

Передбачаються заходи по внутрішньому та зовнішньому пожежогасінню, виходячи з категорії виробництва та ступеню вогнестійкості споруди.

Для забезпечення пожежного захисту передбачається комплекс протипожежних заходів:

внутрішнє пожежогасіння – пожежними кранами з витратами -10л/с в виробничому корпусі та 2,5 л/с –в допоміжному.

зовнішнє пожежогасіння – з зовнішньої кільцевої сітки високого тиску, витрати 25 л/с.

1.4.7. Захист від шуму і вібрації

Заходи по зниженню шуму і вібрації на робочих місцях прийнятої згідно рекомендацій та норм проектування промислових будівель.

Технологічне обладнання є маловіброактивним, тому фундаменти під нього непотрібні, а зменшення рівня вібрацій і шуму буде досягтися за рахунок встановлення під технологічне обладнання спеціальних віброізоляторів. Вентиляційні пристрої встановлюються в спеціальних окремих приміщеннях з влаштуванням звукоізоляції по стінах. Вентиляційні насоси встановлюються на металеві пружини. В будівлі влаштовуються

підвісна стеля з гіпсокартонних плиток та гіпсокартонні перегородки, що поглинають звук.

1.4.8. Природне освітлення

Всі приміщення з постійним перебуванням людей, де глибина приміщення дозволяє забезпечити нормативний коефіцієнт освітлення проектується з природним боковим двостороннім освітленням. Розташування і розміри віконних прорізів визначаємо з врахуванням раціонального освітлення і економії електроенергії. В приміщеннях, де неможливо влаштувати природне освітлення використовуємо штучне. Вікна запроектовані з подвійним заскленням, з сталевим перепльотом, з площею вікон від 1,49 м².

Будівля проектується одноповерхова без ліхтарна, тому що, за вимогою технології й охорони праці температурно-вологовий режим і рівномірне освітлення повинні бути постійними.

Поліпшення умов праці в безліхтарних будівлях передбачає рівномірність розподілу світлового потоку, створюваного люмінесцентними лампами; достатню освітленість робочої поверхні; відсутність сліпучої дії від джерел світла, різкої різниці в яскравості освітлення робочої поверхні і навколишнього фону; скорочення витрат на опалення через значне зменшення тепловитрат; сталість температури і вологості завдяки застосуванню спеціальної системи кондиціонування повітря, удосконаленого вентиляційного устаткування, ізоляційних і акустичних регулюючих засобів. Безліхтарні будівлі не пропускають дим, пил і запахи, а їхні глухі стіни захищають від шуму інших підприємств і транспорту. Сприятливі умови в цеху забезпечують високу продуктивність праці, випуск продукції відмінної якості.

РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

2.1. Розрахунок снігового навантаження

Повний розрахункове значення снігового навантаження на горизонтальну проекцію, згідно, визначається за формулою : $S_0^r = \mu \cdot S_g$; де кПа, величину приймаємо по сніговому району.

Район приймаємо III, карта: 1 *; $S_g = 1,8$; $\mu = 1$, Приймаємо так як кут нахилу покрівлі дорівнює 160.

Разом повне розрахункове значення снігового навантаження визначимо за формулою: $S_0^r = \mu \cdot S_g = 1 \cdot 1800 = 1800$ Па

Нормативне снігове навантаження визначимо за формулою:

$$S_0^n = S_0 \cdot 0,7 = 1800 \cdot 0,7 = 1260 \text{ Па}$$

Розрахункове снігове навантаження на довжину ферми визначається за формулою: $P_s = S_0^r \cdot V \cdot \gamma_n = 1800 \cdot 6 \cdot 0,95 = 10,26 \cdot (3,4) \text{ кН/м}$

2.2. Розрахунок вітрового навантаження

Нормативна вітрове навантаження дорівнює сумі середньої та пульсаційної навантаження і визначається за формулою

$$w = w_m + w_p \quad (3.5)$$

Нормативне значення вітрового тиску визначимо за формулою

$$w_m = w_0 k(z_e) c,$$

де - приймаємо по таблиці як для вітрового району IV,

$$\text{Па}; w_0 w_0 = 480$$

$k(z_e)$ - визначати по таблиці, прийнято для місцевості типу А;

$$z_e = 12,6 \text{ м.}, \text{ при } k(12,6) = 1,07$$

$$z_e = 9,5 \text{ м.}, \text{ при } k(9,5) = 0,98$$

c- коефіцієнт має різні значення, приймаємо по додатку.

Коефіцієнт C_{e1} знаходимо методом інтерполяції $C_{e1} = -0,414$.

Коефіцієнт C_{e2} приймаємо $-0,4$.

Коефіцієнт C_{e3} знаходимо методом інтерполяції, $C_{e3} = -0,432$.

Визначаємо нормативне вітрове тиск отримують за формулами

$$w_m(Ce) = w_0 k(z_e) c = 480 \cdot 0,98 \cdot 0,8 = 376,3 \text{Па};$$

$$w_m(Ce_1) = 480 \cdot 0,98 \cdot (-0,414) = -194,7 \text{Па};$$

$$w_m(Ce_2) = 480 \cdot 1,07 \cdot (-0,4) = -205,4 \text{Па};$$

$$w_m(Ce_3) = 480 \cdot 0,98 \cdot (-0,432) = -203,2 \text{Па}.$$

Пульсаційну складову не враховуємо.

Розрахункова вітрове тиск визначаємо за формулами

$$w_m(Ce)^r = 376,3 \cdot 1,4 = 526,8 \text{Па}; w_m(Ce_1)^r = -194,7 \cdot 1,4 = -272,6$$

$$\text{Па}; w_m(Ce_2)^r = -205,4 \cdot 1,4 = -287,6 \text{Па};$$

$$w_m(Ce_3)^r = -203,2 \cdot 1,4 = -284,5 \text{Па}.$$

Розрахункову вітрове навантаження на одну поперечну раму визначаємо за формулами:

$$q(Ce)^r = 526,8 \cdot 6 = 3,16 \text{кН/м};$$

$$q(Ce_1)^r = -272,6 \cdot 6 = -1,64; (3.16) \text{кН/м}$$

$$q(Ce_2)^r = -287,6 \cdot 6 = -1,73 \text{кН/м}; q(Ce_3)^r = -284,5 \cdot 6 = -1,71 \text{кН/м}$$

2.3. Конструктивна схема будівлі

Ремонтна майстерня запроектована з жорсткими поперечними рамами, що складаються з збірних залізобетонних колон і кроквяних конструкцій.

Закладання колон в фундамент жорстке, а сполучення кроквяних конструкцій і колон шарнірне. Жорсткість споруди забезпечується горизонтальним диском покриття і жорсткістю поперечної рами. У вбудованій антресолі розташовані діафрагми жорсткості першого приміщення і другого приміщення зв'язні плити. Крок колон 6 м, крок кроквяних конструкцій 6 м.

2.4. Колони

У каркасної частини будівлі застосовані залізобетонні колони квадратного перетину 400x400 мм довжиною 8,1 м з кроком 6 м. Відмітка головки колони 7,2 м. Колони вбудованої антресолі також мають квадратний

перетин 400х400 мм, крок колон 6 м, кріплення ригеля антресолі здійснюється до консолей колон заввишки 150 мм і вильотом 150 мм.

2.5. Фахверки

Фахверкові колони призначені для кріплення торцевих стінових панелей. Фахверкові колони виконані залізобетонні, довжиною 8,5 м. Для кріплення торцевих стінових панелей з країв на розі застосовані сталеві стійки фахверка. Таблиця 1.2 - Специфікація фахверкових колон і стійок

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
К12	1.030.1-1.4	БКФ85 - 1 - 1	3	3,15	
СК1	1.030.1-1.4	Стойка фахверкова СФ7	2	0,42	

2.6. Плити покриття та перекриття

Несучими елементами, що огороджує, покриття в каркасній частині будівлі є збірні залізобетонні ребристі плити 6х3м.

В місцях установки водоприймальних воронок і під вентиляційні короба запроектовані плити з отворами.

Для покриття та перекриття в побутовому корпусі застосовуються збірні круглопустотні залізобетонні плити, довжиною 6 м, шириною 1,5, 1,2 м і 1 м, висотою 220 мм.

Для перекриття антресолі застосовуються збірні круглопустотні залізобетонні плити довжиною 6 м і 3 м, шириною 1,2 м і 1,5 м.

Таблиця 1.3 - Специфікація залізобетонних плит покриття і перекриття

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
П1	1.141-1 вип. 63	ПК 60.15-8АтVт	24	2,8	
П2	1.141-1 вип. 63	ПК 60.12-8АтVт	1	2,1	
П3	1.141-1 вип. 63	ПК 60.10-8АтVт	3	1.725	

П4	1.141-1 вип. 63	ПК 60.15-4АтVт	27	2,8	
П5	1.141-1 вип. 63	ПК 60.10-4АтVт	3	1.725	
П6	1.041.1-3 вип. 1	ПК56.12-10АтV	22	2	
П7	1.041.1-3 вип. 1	ПК56.12-10АтV-1	5	1,6	
П8	1.041.1-3 вип. 1	ПК56.15-10АтV-1	2	2,6	
П9	1.141-1 вип. 60	ПК 30.12 - 8т	4	1,08	
П10	1.141-1 вип. 60	ПК 30.15 - 8т	4	1,425	
П11	1.465.1-21.94 вип. 1	ЗПГ6-3АІV-1	16	2,68	
П12	1.465.1-21.94 вип. 1	ЗПГ6-3АІV-2	46	2,68	
П13	1.465.1-21.94 вип. 1	ЗПВ6-3АІV-3	2	3,28	

2.7. Зовнішні стіни

В якості зовнішніх огорожувальних конструкцій у майстерні застосовуються сендвіч панелі «Венталл-С3gg» товщиною 100 мм. Кріплення стін до колон здійснюється на дюбелях. Вертикальні стикові шви заповнюють мінеральною ватою і закриваються металевими профілями

У побутовому корпусі зовнішні стіни цегляні двошарової конструкції товщиною 490 мм. Несучий шар з цегли силікатної (380 мм), що утеплюється з мінераловатних плит ROCKWOL ФАСАД Батс (100 мм), оздоблювальний шар - декоративна штукатурка ROCKdecor по склосітці (10 мм).

2.8. Перемички

Над дверними і віконними прорізами встановлюються залізобетонні перемички, закладені в масив кам'яної кладки.

Таблиця 1.4 - Специфікація перемичок

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
ПР1	ГОСТ 948-84	ЗПБ30-8	1	0,197	

ПР2	ГОСТ 948-84	5ПБ30-37	1	0,410	
ПР3	ГОСТ 948-84	8ПБ10-1	10	0,028	
ПР4	ГОСТ 948-84	8ПБ13-1	33	0,035	
ПР5	ГОСТ 948-84	8ПБ16-1	4	0,042	
ПР6	ГОСТ 948-84	9ПБ13-37	9	0,074	
ПР7	ГОСТ 948-84	9ПБ16-37	63	0,088	
ПР8	ГОСТ 948-84	9ПБ21-8	6	0,118	
ПР9	ГОСТ 948-84	9ПБ25-8	4	0,140	
ПР10	ГОСТ 948-84	10ПБ21-27	3	0,246	
ПР11	ГОСТ 948-84	10ПБ25-37	2	0,292	

2.9. Ворота, двері і вікна

Двоє воріт розміщені в каркасній частині будівлі для наскрізного проїзду автомобільного транспорту. Ворота в зовнішніх стінах мають розмір 4200x3600 та 3600x4200 мм. Для в'їзду і виїзду транспорту передбачені пандуси.

Відповідно до розмірів стінових панелей прийняті віконні панелі з подвійним склінням. Вікна в майстерні по осі А розміщуються в один ярус на позначці 1,1 м від рівня чистої підлоги і мають висоту 1,7 м. Для провітрювання застосовуються у повному обсязі вікна, що відчиняються.

Таблиця 1.5 - Специфікація вікон

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
ОК1	ГОСТ 23166-99	ОДР24-18 / Д2-Д-А-В-Д	36		
ОК2	ГОСТ 23166-99	ОДР24-12 / Д2-Д-А-В-Д	9		
ОК3	ГОСТ 23166-99	ОДР12-12 / Д2-Д-А-В-Д	13		
ОК4	ГОСТ 23166-99	ОДРСП12-12 / Г2-Д-А-В-Д	7		
ОК5	ГОСТ 23166-99	ОДРСП24-12 / Г2-Д-А-В-Д	2		

OK6	ГОСТ 23166-99	ОД12-15	2		
-----	---------------	---------	---	--	--

Таблиця 1.6 - Специфікація дверей

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
Д 1	ГОСТ 14624-84	ДНГ19-24	3		
Д 2	ГОСТ 14624-84	ДНГ12-24	4		
Д3	ГОСТ 14624-84	ДНГ10-24	1		
Д4	ГОСТ 14624-84	ДВГ10-21	42		
Д5	ГОСТ 14624-84	ДВГ15-24	6		
Д6	ГОСТ 14624-84	ДВГ9-21	4		
Д7	ГОСТ 14624-84	ДВГ7-21	10		

2.10. Перегородки

Внутрішні перегородки виконані з глиняної і силікатної цегли товщиною 120 мм. У побутових приміщеннях облицьовані теплоізоляційним матеріалом.

Перегородки в каркасній частині будівлі спираються на фундамент.

2.11. Покрівля

Покрівля наплавляюча гідроізоляцією з двох шарів лінокромом. Водостік внутрішній. Ухил покрівлі в майстерні утворений геометрією сегментної ж/б крокв'яної балки, в побутовій частині - 2.5%, утворений розуклонкой з керамзитового гравію.

2.12. Підлоги

Відповідно до призначення виробничих ділянок в майстернях проєктуються підлоги з асфальтобетону.

2.13. Оздоблення фасадів і приміщень

Оздоблення фасадів виробничо-побутового цегляного корпусу виконується з декоративної штукатурки ROCKdecor по склосітці.

Сендвіч панелі фасадів виробничого корпусу мають готове захиснодекоративне покриття і не вимагають додаткової обробки. [22]

2.14. Спеціальний захист конструкцій

Для захисту бетону від впливу кліматичних і технологічних форм корозії - від бензину, машинного масла або гасу, застосовують захисний склад «Кальматрон». [14]

Всі металоконструкції фарбуються фарбою АЛ-177 за 2 рази по ґрунтовці лаком.

Таблиця 1.8 - Відомість обробки приміщень

Найменування приміщень	Вид обробки елементів інтер'єрів										Примітка
	Стеля	Площа, м2	Стіни або перегородки	Площа, м2	низ стін	Площа, м2	верх стін	Площа, м2	обробка колон	Площа, м2	
Приймально - відра і приймальне відділення, пральня, відділення мийки, приміщення для приготування цукрового сиропу, мийки і зберігання тари, зберігання і обробки затравки	Фарбування водоемульсійною фарбою	320	Цементна штукатурка на всю висоту	513	Облицювання глазурованої плиткою Н = 2,4 м	283	Фарбування водоемульсійною фарбою	248	Фарбування водоемульсійною фарбою	112	
Цех з виробництва вершкового масла, цех по виробництву згущеного молока	-	-	Цементна штукатурка на всю висоту, фарбування водоемульсійною фарбою	814	-	-	-	-	-	-	
Баклабораторія, бокс, хімічна лабораторія, лабораторія важких металів і пестицидів	Фарбування водоемульсійною фарбою	110	Цементна штукатурка на всю висоту, фарбування водоемульсійною фарбою	279	-	-	-	-	Фарбування водоемульсійною фарбою	34	

Склади пакувального матеріалу, дезосредств, цукру, згущеного молока, тепловий пункт, венткамера, приміщення для прийому тари, холод. машин, кімната персоналу, електрощитова	Фарбування водоемульсійною фарбою	292	Затирка швів і дефектів кладки цементним розчином, забарвлення водоемульсійною фарбою	743	-	-	-	-	Фарбування водоемульсійною фарбою	38	
Холодильна камера, кабінет завиробництва, кімнати майстра, головного інженера, тамбури, сходові клітки, машинне відділення, комора прибирального інвентарю, коридор, операторська	вапняна побілка	265	Вапняноцементна штукатурка на всю висоту, фарбування водоемульсійною фарбою	672	-	-	-	-	Фарбування водоемульсійною фарбою	42	
Туалети, гардероби для прасування, приміщення для сушіння одягу і взуття, комори, кімната особистої гігієни жінок	вапняна побілка	104	Цементна штукатурка на всю висоту	264	Облицювання глазурованої плиткою Н = 2,1 м	184	Фарбування водоемульсійною фарбою	80	-	-	
Душові, переддушові	масляна забарвлення	5	Цементна штукатурка на всю висоту, облицювання плиткою	26	-	-	-	-	-	-	

РОЗДІЛ ІІІ. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.1. Земляні роботи

Земляні роботи складаються із двох періодів, зокрема: підготовчого і основного. Земляні роботи підготовчого періоду включають в себе: зрізку рослинного шару, яка здійснюється бульдозером ДЗ-109ХЛ, а також вертикальне планування майданчика тим же бульдозером. Зрізаний ґрунт транспортується бульдозером у відвал. [3]

Земляні роботи основного періоду включають в себе: розробку котловану, зворотню засипку і ущільнення ґрунту при зворотній засипці.

Вибір машин і механізмів для земляних робіт

Для розробки ґрунту котловану виконуємо порівняння двох екскаваторів: 1. ЭО-3323А; 2. ЭО-4322. Порівняння виконуємо за наступними показниками:

- Експлуатаційна продуктивність;
- Тривалість роботи;
- Вартість експлуатації.

– Варіант ЭО-3323А:

Експлуатаційна продуктивність визначається за формулою: $P_{\epsilon} = 60sq$

n, K_v, K_1 ;

де, s – тривалість зміни в год. $s=8$ год оскільки всі машини працюють в дві зміни $s=16$ год.

– ємкість ковша $m^3, q \approx 0.4m^3$; n – технічна кількість циклів за хвилину,

$i \approx 2,44$;

K_v – коефіцієнт використання в часі, $\hat{E}_a \approx 0,73$;

K_1 – коефіцієнт наповнення ковша ґрунтом, $\hat{E}_1 \approx 0,9$.

$\hat{I}_a \approx 60 \cdot 16 \cdot 0,4 \cdot 2,44 \cdot 0,73 \cdot 0,9 \approx 615,58$

$m^3/змін.$

Визначення тривалості роботи екскаватора визначаємо по формулі: де, V – об'єм роботи для якої необхідний екскаватор.

$$\dot{O} = \frac{2760}{615,58} = 4,5 \text{ змін.}$$

Визначення собівартості знаходимо з формули:

$$\tilde{N} = \tilde{N}_a \cdot t;$$

де, C_e – собівартість машини грн/год, $C_e = 76,47$; t – час затрачений на виконання даного об'єму роботи в год, $t = 80$.

$$\tilde{N} = 76,47 \cdot 80 = 6117,6 \text{ грн.}$$

– Варіант ЭО-4322:

Експлуатаційна продуктивність визначається за формулою: $P_e = 60scq$

n, K_b, K_1 ;

де, s – тривалість зміни в год, $s = 8$ год оскільки всі машини працюють в дві зміни $s = 16$ год.

q – ємкість ковша m^3 , $q = 0,5 m^3$; n – тихнічна кількість циклів за хвилину,

$$i = 2,44;$$

K_b – коефіцієнт використання в часі, $E_a = 0,73$;

K_1 – коефіцієнт наповнення ковша ґрунтом, $E_1 = 0,9$.

$$P_e = 60 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 2,44 \cdot 0,73 \cdot 0,9 = 769,5 m^3/\text{змін.}$$

769,5 m^3 /змін.

Визначення тривалості роботи екскаватора визначаємо по формулі: де, V – об'єм роботи для якої необхідний екскаватор.

$$\dot{O} = \frac{2760}{769,5} = 3,6 \text{ змін.}$$

Визначення собівартості знаходимо з формули:

$$\tilde{N} = \tilde{N}_a \cdot t;$$

де, C_e – собівартість машини грн/год, $C_e = 97,82$; t – час затрачений на виконання даного об'єму роботи в год, $t = 80$.

$$\tilde{N} = 97,82 \cdot 80 = 6260,48 \text{ грн.}$$

Приймаємо для виконання земляних робіт екскаватор ЭО-4322 тому, що собівартість приблизно однакова, а час виконання даного об'єму роботи менший. Для транспортування ґрунту приймаємо автосамоскид ЗИЛ-МММ-

555, вантажомісткістю 4,5т. Для ущільнення ґрунту у зворотній засипці пазух фундаментів прийняти ручну електротрамбівку ІЕ-4505. [5]

Техніка безпеки при виконанні земляних робіт

При роботі будівельних машин варто керуватися СНиП 12-04-2002

«Безпека праці в будівництві. Частина 2. Будівельне виробництво» і СНиП 1203-2001 "Безпека праці в будівництві. Частина 1. Загальні вимоги".

Забороняється знаходження людей і виробництво яких-небудь інших робіт у зоні дії екскаватора; шлях пересування екскаватора в межах будівельного майданчика повинен бути заздалегідь спланований. [5]

Навантаження ґрунту в самоскиди екскаватором повинно виконуватися з боку заднього або бокового борту самоскида. Знаходження людей під час навантаження між екскаватором і транспортним засобом забороняється.

Під час перерви у роботі ківш екскаватора повинен бути опущений на землю. Після закінчення роботи машиніст екскаватора зобов'язаний не тільки міцно встановити ківш, але й загальмувати екскаватор. [6]

У межах призми обвалення забороняються складування матеріалів, рух й установка будівельних машин і транспорту, а також установка стовпів ліній зв'язку.

Щоб уникнути нещасних випадків при обриві піднімального каната або при аварії робочого механізму під час роботи екскаватора забороняється, кому б те не було перебувати в радіусі, рівному довжині його стріли плюс 5 м, але не ближче 15 м від нього.

Ґрунт виїнятий з виїмок слід розмішувати на відстані не менше 0,5 м від бровки виїмки.

Розробляти ґрунт в виїмках або траншеях "підкопом" забороняється.

Валуни і каміння, а також відшарування ґрунту, які виявлені на відкосах повинні бути видалені. [21]

Під час роботи категорично забороняється:

а) міняти виліт стріли при заповненому ковші (за винятком лопат, що не мають напірного механізму);

б) регулювати гальма при піднятті ковша;

в) підтягувати за допомогою стріли вантаж, розташований збоку.

Ківш при розвантаженні варто опускати якнайнижче, щоб не зашкодити автосамоскиду. Не можна допускати надгабаритного завантаження кузова й нерівномірного розподілу ґрунту в ньому.

Вимоги при роботі екскаватора:

а) наповнюючи ківш, не можна допускати надмірного врізання його

в ґрунт;

б) гальмування наприкінці повороту стріли із заповненим ковшем варто робити плавно, без різких поштовхів;

в) при опусканні ківш не повинен вдарятися об раму або гусеницю та об ґрунт.

Монтажні роботи

Монтажні роботи виконуються відповідно до діючих норм та стандартів України. Сталеві конструкції виготовляють і монтують відповідно до креслень КМД (кресленнями металевих конструкцій), розроблювальними на підставі креслень КМ (робітників креслень металевих конструкцій). У кресленнях КМД передбачене членування конструкцій на елементи з урахуванням максимального укрупнення їх на заводі й можливості наступного укрупнення на монтажній площадці. До складу креслень КМ входять монтажні схеми із зазначеними на них марками кожного окремого елемента. Ціж марки пишуться фарбою на самих елементах, щоб по них було легше підбирати деталі для комплектного відвантаження конструкцій на монтажні площадки й швидко знаходити їх при монтажі або укрупнювальному складанні. Безпосередньо перед подачею елемента на укрупнювальне складання стики очищають шкребками й металевими щітками від бруду, іржі й льоду. Це необхідно для того, щоб площини в стиках або вузлах щільно прилягали друг до друга й щоб не виникло вогнищ корозії. [22]

Техніка безпеки при монтажних роботах.

В процесі монтажу збірних конструкцій повинна забезпечуватися безпечність всіх працюючих у зоні дії підйомних механізмів та встановлення конструкцій. Для цього роботи ведуть такими методами і в такій технологічній послідовності, які передбачені проектом виробництва монтажних робіт та технологічними картами. [22]

Насамперед забезпечують правильне розташування та складування конструкцій, а також монтажних пристосувань, інвентарю та оснастки; встановлюють в необхідних місцях таблички та огорожі небезпечних зон, надписи та сигнали, що попереджають про небезпеку або забороняють рух.

Монтажні механізми допускаються до експлуатації після засвідчення та приймання їх у відповідності з правилами Госгортехнагляду. Працювати на кранах дозволяється працівникам, що пройшли спеціальний інструктаж та мають спеціальне посвідчення інспекції на право керування краном даного типу. При підніманні вантажів машиніст крану зобов'язаний попереджувати працюючих монтажників звуковим сигналом. [22]

Перед початком монтажних робіт систематично оглядають монтажне обладнання, що застосовується.

Під час перерви у роботі забороняється залишати вантаж підвішеним на гаку крану.

Більш небезпечні вважаються роботи на висоті. Тому всі монтажники повинні користуватися запобіжними поясами. Карабіни запобіжних поясів монтажників при роботі на висоті прикріплюються до стійких конструкцій.

Для перенесення інструменту, гайок, шайб монтажники повинні користуватись спеціальними ящиками. Запобіжні пояси через кожні 6 місяців, а також перед видачею для користування випробовують на статичне навантаження, рівне 4000 Н. На кожному паску ставлять його номер та дату випробовування. [24]

Необхідно проводити здачу (технічне освідчення) скритих робіт з складанням відповідних актів. Приховані роботи повинні бути прийняті до початку наступних робіт.

Покрівельні роботи

Проектом передбачено влаштування покриття із профнастилу.

Листи профнастилу кріпляться внизу гофри до обрешітки. При кріпленні листів профнастилу один до одного і до обрешітки, потрібно використовувати саморізи оцинковані з шайбою ущільнювальної з гуми неопренової (5-7 шт. / М.кв). Для нижньої частини гофри використовують саморізи 4.8 x 28-40. Коник кріпиться через верхню частину гофри, виходячи з цього, довжина саморізів підбирається, враховуючи висоту профілю листа.

Правильний пристрій гідроізоляції і пароізоляції дасть можливість уникнути таких проблем, як поява цвілі, утворення конденсату, зволоження обрешітки і крокв, псування внутрішнього ремонту приміщень і промерзання даху.

Для заборони проникнення під дах зовнішньої і внутрішньої вологи при монтажі покрівлі з профнастилу необхідно створити вентиляційні зазори і застосувати гідроізоляційну паропрopusкаючу плівку. [24]

Укладання плівки на крокви можна побачити на малюнках: плівка укладається горизонтально від карниза до коника даху з нахлестом 100 мм - 150 мм і припуском плівки, близько 20 мм, щоб провисала між кроквами; далі плівку з'єднують герметично внахлест і проклеюють клейкою стрічкою стики. Толь, рубероїд, пергамін і т.д. використовують, в нежитлових будівлях, як гідроізоляційний підпокрівельний матеріал, який укладають по латах з дошки 20 мм -25 мм. Щоб забезпечити вентиляцію простору під покрівлею, між латами і гідроізоляційної плівкою, необхідно залишити зазор 40 мм - 50 мм. Вільне переміщення повітряного потоку через коник забезпечується розташуванням гідроізоляційної плівки від коника на відстані близько 40 мм 50 мм; між ущільнювачем коника і коником необхідно запланувати зазор "К".

Стропільні планки (товщина 40 мм -50 мм) прибиваються по кроквах на гідроізоляційну підпокрівельну плівку, а до планок прибиваються дошки обрешітки антисептіровані. [25]

«Вітрова» планка кріпиться до фронтонного зрізу за допомогою оцинкованих саморізів на відстані один від одного 200 мм - 300 мм, між планками поперечний нахлест становить 100 мм - 150 мм.

Кріплення кутовий планки з урахуванням поздовжнього примикання ската до стіни здійснюється нахлестом між планками 100 мм - 150 мм, саморізами цинкованої з кроком 200 мм - 300 мм. [13]

Кріплення кутової планки з урахуванням поперечного примикання ската до стіни здійснюється нахлестом між планками 150 мм, саморізами цинкованої з кроком 200 мм - 300 мм. [13]

Перед тим як укласти коньковий елемент важливо дізнатися напрямки переважання дощів і вітрів, так як укладку конькового елемента починають з протилежного боку. Укладаються конькові елементи з 150 мм - 200 мм нахлестом. За допомогою оцинкованих саморізів потрібної довжини (залежить від висоти профілю) конькові елементи кріпляться до обрешітки у верхній гофре, з витримкою кроку кріплення 200 мм - 300 мм.

Замовте монтаж профнастилу в Миколаєві (монтаж покрівлі з профнастилу в Миколаєві) у нас. Також ми робимо монтаж металочерепиці в Миколаєві.

Монтаж профнастилу в Миколаєві включає в себе наявність професійних навичок і деякого спеціального устаткування, що дозволяє зробити монтаж якісно і швидко. [1]

При роботі з профнастилом потрібно завжди пам'ятати правила безпеки: не різати листи профнастилу болгаркою, здійснювати пересування по профнастилу тільки в тих місцях, де вже закручені саморізи і в м'якому взутті. Щоб уникнути потрапляння води при вітрі і дощі під коник, якщо кут нахилу покрівлі невеликий, рекомендується застосовувати ущільнювальної прокладки на конику. Якщо використовується коньковий ущільнювач між прокладкою ущільнювача і коником потрібно передбачити зазор вентиляційний.

Техніка безпеки

Монтажні роботи слід вести тільки за наявності проекту виробництва робіт, технологічних карт або монтажних схем. За відсутності вказаних документів монтажні роботи вести забороняється. У проектах виробництва робіт слід передбачати раціональні режими праці і відпочинку відповідно до різних кліматичних зон країни і умов праці. [4]

Оздоблювальні роботи

Підлоги асфальтобетонні виконуються вручну, з використанням засобів малої механізації робіт. Бригади, що виконують ці роботи оснащені нормокомплектом інструментів та пристроїв, згідно таблицю оснащення.

Для проведення малярних робіт приймаємо малярну станцію МС-2 (П750 м²/год, Р=31 кВт), яка призначена для приготування та нанесення на поверхню водоемульсійних фарб, а також і ще для подачі ґрунтовок до робочих місць. Всі опоряджувальні роботи виконуються комплексною бригадою будівельників потоково-розчленованим методом. [2]

3.2. Розробка технологічної карти на монтаж панелей типу «Сендвіч»

Область застосування технологічної карти

Технологічна карта розроблена на комплекс робіт по монтажу стінових огорож (стінових панелей) з легких металевих панелей типу “Сендвіч”. Зовнішні стінові панелі виконують функції, що не тільки захищають, але і естетичні, для будівлі, що зводиться. [17]

Відповідно до ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва» до початку виконання будівельно-монтажних (зокрема підготовчих) робіт на об'єкті Генпідрядник зобов'язаний отримати в установленому порядку дозвіл від замовника на виконання монтажних робіт. Підставою для початку робіт може служити Акт технічної готовності конструкцій каркаса будівлі до монтажу панелей. До акту приймання прикладають виконавчі геодезичні схеми з нанесенням положення арок в плані і по висоті. [17]

Приймання об'єкту під монтаж повинне проводитися працівниками монтажною організацією. [17]

Монтаж панелей здійснюють відповідно до вимог ДБН, Робочого проекту, Проекту виробництва робіт і інструкцій заводів-виготівників стінових панелей.

Заміна панелей і матеріалів, передбачених проектом, допускається тільки за узгодженням з проектною організацією і замовником. [17]

Зовнішні стінові панелі встановлюють в самостійному монтажному потоці після монтажу арок. Панелі зовнішніх стін прийняті завдовжки 6 м при висоті 1 м.

До початку монтажу панелей генеральним підрядчиком повинні бути повністю закінчені наступні роботи:

перевірена якість панелей, їх розміри і розташування заставних деталей;

проведено точне розбиття місць установки панелей в подовжньому і

поперечному напрямках, а також по висоті;

нанесені ризики, визначено положення вертикальних швів і площин панелей.

Ризики наносяться олівцем або маркером;

на кожному поверсі будівлі закріпленій монтажний горизонт; влаштовані тимчасові під'їзні дороги для автотранспорту і підготовлені

майданчики для складування панелей і роботи крана;

панелі перевезені і соскладовані в касети в межах монтажною зони крана; у зону монтажу доставлені зварювальний апарат, металеві кріплення, а

також необхідні монтажні засоби, пристосування і інструменти.

Розвантаження і складування панелей на приоб'єктном складі проводять вертикально в касети. Касети повинні вмщати таку кількість панелей, яка необхідна для монтажу їх між двома арками на всю висоту будівлі. Розташовують касети так, щоб кран з монтажною стоянкою міг встановлювати їх в проектне положення без зміни вильоту стріли. Для вивантаження з транспортних засобів і установки стінових панелей в касети застосовують самостійний кран. [17]

Вибір крану для виробництва монтажних робіт.

Ефективність монтажу панелей значною мірою залежить від вживаних монтажних кранів. Вибір крана для монтажу залежить від геометричних розмірів, маси і розташування вмонтовуваних панелей, характеристики монтажного майданчика, об'єму і тривалості монтажних робіт, технічних і експлуатаційних характеристик крана. [17]

Кран вибирається по факторам технічного порядку (розміри будівлі, габарити та об'єм елементів, що піднімаються тощо). Визначають потрібні параметри крану: вантажопідйомність, висоту піднімання крюка, виліт стріли. Визначивши їх та використавши технічні характеристики кранів, вибираємо кран графічним методом (рис. 4.1.).

Вибір кранів по технічним характеристикам графічним методом

Вантажопідйомність крану:

$$Q_{кр.} = Q_{ел.} + Q_{ос.}, \quad \square \quad \square$$

де $Q_{ел.}$ – вага самого важкого елемента (сендвіч панель = 0,4 т). $Q_{ос.}$ – вага монтажного пристосування (траверса у комплекті зі стропами $Q_{ос.} = 1,08$ т).

$$Q_{ед.} = 0,4 + 1,08 = 1,48 \text{ т} \quad \square \quad \square \quad \square$$

Для визначення потрібних характеристик крана креслемо контур споруди в масштабі 1:400. Визначаємо положення точки Е – запас по висоті, необхідний по умовам монтування для заведення конструкції на монтаж або переносу її через змонтовані конструкції, $E = 1$ м.

Відкладаємо від контура D точку на відстані 2.5мм (1000:400).

Через точку Е проводимо пряму під кутом 60° (найбільше раціональний положення стріли крана при роботі). [17]

Згідно масштабу визначаємо висоту підйому $h = 45,6$ м, виліт стріли

$$L = \square 27,6 \text{ м}, \text{ довжину стріли } L_n = \square 50,4 \text{ м}.$$

Цим параметрам відповідає стріловий кран MS-335N.

Таблиця 1.9 – Характеристики крана.

Назва будівельних конструкцій	Параметри, що вимагаються			Технічна характеристика крану		
	$Q_{к}$	H_c	L_c	$Q_{к}$	H_c	L_c м
	т	м	м	т	м	
сендвіч панель	1,48	45,6	50,4	25	46	55

Правила підйому панелей

Підйом панелей відбувається вантажопідйомними механізмами із застосуванням: механічного захоплення, що просвердлює панелі наскрізь (у цьому випадку зверніть увагу на свердління панелі під штифт. Отвір повинне розташовуватися строго перпендикулярно поверхні облицювання панелі); спеціальних механічних захоплень, які закріплюються в «замок» панелі; вакуумних присосок. [17]

При горизонтальному монтажу спочатку вручну встановлюють панель у вертикальне положення. Панель потрібно ставити на прокладки, які не допускають деформації замків і розподіляються по довжині панелі.

Піднімати панель безпосередньо з палети не можна, тому що замки можуть деформуватися.

Стикувати панелі потрібно строго вертикально. Уникайте стикування під кутом, щоб не деформувати замки. При горизонтальному монтажу використовують метод із двома механічними захопленнями. Вони одночасно встановлюються в поздовжню крайку панелі й допомагають уникнути будь-яких ушкоджень. [17]

Вертикальний монтаж проводять використовуючи механічний захват для сендвіч панелей, який буде кріпитися до панелей наскрізним свердлінням.

Отвору, які залишаються після видалення захоплення, закриваються кріпильними елементами або фасонними оздоблювальними елементами/

Кріплення сендвіч-панелей

Сендвіч-панелі потрібно кріпити до опорної конструкції, тому що вони є несучими елементами огороження. Сама ж опорна конструкція може бути з різного матеріалу: сталь, дерево, бетон.

При прикріплювати панель до сталевих або дерев'яних конструкцій - використовуйте самонарізні шурупи. Також можна використати саморізи із загартованої вуглицевої сталі із прокладкою шайби з еластомерного ущільнюючого матеріалу. [17]

Тип кріпильних елементів потрібно вибирати залежно від товщини й типу підконструкцій. Також немаловажно враховувати товщину панелі.

Несуча здатність нарізних сполучень залежить від типу саморізів, самонарізних шурупів і діаметра отвору під них. Тому цьому вибору приділяється особлива увага. Відстань від краю панелі до гвинта повинне бути не менш 50 мм. [18]

Всі сполучні елементи повинні розташовуватися під кутом в 90°. Усе, що не відповідає цьому параметру повинне вважатися бракованим.

Для того щоб закріпити панелі, потрібно використати спеціалізований монтажний інструмент: електродриль + високооборотний шуруповерт. [18]

Гвинти з ущільнюючою шайбою необхідно вгвинчувати до найглибшого упору. З метою запобігання деформації ущільнюючої шайби - встановлюють на шуруповерті величину крутного моменту затягування гвинта.

Організація поздовжнього стику стінових панелей Загальні правила монтажу й догляду за панелями

Як уже говорився раніше монтаж сандвіч панелей можна проводити практично в будь-яких погодні умови, тільки необхідно дотримувати температурний режим, зазначений виробниками герметика. [18]

Крім цього небажано встановлювати панелі з минераловатним утеплювачем під час дощу, тому що це може погіршити його теплозахисні характеристики й позначитися на зниженні несучої здатності. [18]

При будь-якій перерві в роботі потрібно попередньо закріпити кожен панель до несучих конструкцій необхідною кількістю гвинтів.

Не можна прикріплювати до панелей ніякий вид устаткування (сходи, промислові перегородки, арматури, вантажопідйомне обладнання)! У випадку кріплення використати несучі конструкції. [18]

Не допускати ніяких ударів по панелях на всьому протязі робіт.

Не можна допускати порушення захисного покриття металевих аркушів панелі ні при монтажі, ні при експлуатації!

Будь-яка покрівля вимагає водостоку. У тому випадку, якщо використати антильодові системи на основі нагрівальних кабелів, то це допоможе уникнути полою в ринвах, бурульок на покрівлі. Також не буде потрібно механічне очищення покрівлі. [18]

Панелі вимагають акуратного очищення від снігу!

Не менш одного разу в рік необхідно проводити зовнішній огляд покриттів панелей і кріпильних елементів!

Будь-яке забруднення покриття відмивається мильним розчином і м'якою щіткою, після чого змивається проточною водою зверху вниз. Не використати розчинники, абразивні мийні засоби, хімічні склади!

Будь-які ушкодження, які виникли в результаті робіт, можна відновити за допомогою ремонтної фарби. [19]

Якщо подряпина тільки на цинку – вистачить одного шару фарбування.

Якщо порушено сталь - необхідні два шари з використанням ґрунтовки.

Іржу попередньо потрібно видалити.

Місце ушкодження перед фарбуванням очистити розчинником Вимоги до якості і приймання робіт.

Контроль і оцінку якості робіт при монтажі панелей виконують відповідно до ДБН А.3.1-5-96 Організація будівельного виробництва;

З метою забезпечення необхідної якості монтажу панелей монтажнокладальні роботи повинні піддаватися контролю на всіх стадіях їх виконання. Виробничий контроль підрозділяється на вхідний, операційний (технологічний), інспекційний і приймальний. Контроль якості виконуваних робіт повинен здійснюватися фахівцями або спеціальними службами,

оснащеними технічними засобами, що забезпечують необхідну достовірність і повноту контролю, і покладається на керівника виробничого підрозділу (виконроба, майстра), що виконує монтажні роботи. Панелі, що поступають на об'єкт, повинні відповідати вимогам відповідних стандартів, технічних умов на їх виготовлення і робочих креслень. До проведення монтажних робіт панелі, сполучні деталі, арматура і засоби кріплення, що поступили на об'єкт, повинні бути піддані вхідному контролю. Кількість виробів і матеріалів, що підлягають вхідному контролю, повинна відповідати нормам, приведеним в технічних умовах і стандартах. [8]

Вхідний контроль проводиться з метою виявлення відхилень від цих вимог. Вхідний контроль панелей, що поступають, здійснюється зовнішнім оглядом і шляхом перевірки їх основних геометричних розмірів, наявності заставних деталей, відсутності пошкоджень лицьової поверхні панелей. Необхідно також упевнитися, що небетоновані сталеві заставні деталі мають захисне антикорозійне покриття. Заставні деталі, монтажні петлі і строповочные отвори повинні бути очищені від бетону. Кожен виріб повинен мати маркіровку, виконану незмивною фарбою. Панелі, сполучні деталі, а також засоби кріплення, що поступили на об'єкт, повинні мати супровідний документ (паспорт), в якому указуються найменування конструкції, її марка, маса, дата виготовлення. [8]

Паспорт є документом, підтверджуючим відповідність конструкцій робочим кресленням, ГОСТам, що діють, або ТУ. Результати вхідного контролю оформляються Актом і заносяться в Журнал обліку вхідного контролю матеріалів і конструкцій. В процесі монтажу необхідно проводити операційний контроль якості робіт. Це дозволить своєчасно виявити дефекти і прийняти заходи по їх усуненню і попередженню. [8]

Контроль проводиться під керівництвом майстра, виконроба відповідно до Схеми операційного контролю якості. Не допускається застосування не передбачених проектом підкладок для вирівнювання вмонтовуваних елементів по відмітках без узгодження з проектною організацією. При

операційному (технологічному) контролю належить перевіряти відповідність виконання основних виробничих операцій по монтажу вимогам, встановленим будівельними нормами і правилами, робочим проектом і нормативними документами. Укрупнену збірку стін з легких панелей в карти необхідно виконувати на стендах в зоні дії основного монтажного крана. [8]

Граничні відхилення розмірів «карт» при укрупнительній збірці указують в ППР. За відсутності спеціальних вказівок граничні відхилення розмірів «карт» не повинні перевищувати по довжині і ширині ± 6 мм, різниця розмірів діагоналей - 15 мм. Результати операційного контролю повинні бути зареєстровані в Журналі робіт по монтажу будівельних конструкцій.

По закінченню монтажу панелей проводиться приймальний контроль виконаних робіт, при якому перевіряючим представляється наступна документація:

- журнал робіт по монтажу будівельних конструкцій;
- акти огляду прихованих робіт;
- акти проміжного приймання змонтованих панелей;
- виконавчі схеми інструментальної перевірки змонтованих панелей;
- документи про контроль якості зварних з'єднань.

При інспекційному контролі належить перевіряти якість монтажних робіт вибірково по розсуду замовника або генерального підрядчика з метою перевірки ефективності раніше проведеного виробничого контролю. Цей вид контролю може бути проведений на будь-якій стадії монтажних робіт. [8]

Результати контролю якості, здійснюваної технічним наглядом замовника, авторським наглядом, інспекційним контролем і зауваження осіб, контролююче виробництво і якість робіт, повинні бути занесені в Журнал робіт по монтажу будівельних конструкцій і фіксуються також в Загальному журналі робіт. Вся приймально-здавальна документація повинна відповідати вимогам ДБН А.3.1-5-96. Якість виробництва робіт забезпечується виконанням вимог до дотримання необхідної технологічної послідовності при

виконанні взаємозв'язаних робіт і технічним контролем за ходом робіт, викладеним в Проекті організації будівництва і Проекті виробництва робіт, а також в Схемі операційного контролю якості робіт. Контроль якості монтажу ведуть з моменту надходження конструкцій на будівельний майданчик і закінчують при здачі об'єкту в експлуатацію. Приклад заповнення Схеми контролю якості монтажних робіт приведений в таблиці 3.1.2

Таблиця 1.10 – Схема контролю якості монтажних робіт

Операцій, що підлягають контролю	Предмет, склад і об'єм контролю, що проводиться, граничне відхилення	Операцій, що підлягають контролю	Предмет, склад і об'єм контролю, що проводиться, граничне відхилення	Операцій, що підлягають контролю
Монтаж панелей стенів	Відхилення від вертикалі подовжніх кромek панелей - 0,001L (довжина панелі) Різниця відміток кінців горизонтально встановлених панелей при довжині панелі до 6 м - ± 5 мм; понад 6 до 12 м - ± 10 мм Відхилення площини зовнішньої поверхні стінної	Монтаж панелей стенів	Відхилення від вертикалі подовжніх кромek панелей - 0,001L (довжина панелі) Різниця відміток кінців горизонтально встановлених панелей при довжині панелі до 6 м - ± 5 мм; понад 6 до 12 м - ± 10 мм Відхилення площини зовнішньої поверхні стінної	Монтаж панелей стенів
	огорожі від вертикалі - 0,002H (висота огорожі) Уступ між суміжними гранями панелей з їх площини - 3 мм		огорожі від вертикалі - 0,002H (висота огорожі) Уступ між суміжними гранями панелей з їх площини - 3 мм	

	Товщина шва між суміжними панелями по довжині - ± 5 мм		Товщина шва між суміжними панелями по довжині - ± 5 мм	
--	--	--	--	--

На об'єкті будівництва повинні вестися Загальний журнал робіт, Журнал авторського нагляду проектної організації, Журнал робіт по монтажу будівельних конструкцій, зварювальних робіт, Журнал антикорозійного захисту зварних з'єднань, Журнал геодезичних робіт. [8]

Матеріально-технічні ресурси Потреба в машинах і устаткуванні.

Механізація будівельних і спеціальних будівельних робіт повинна бути комплексною і здійснюватися комплектами будівельних машин, устаткування, засобів малої механізації, необхідного монтажного оснащення, інвентаря і пристосувань.

Засоби малої механізації, устаткування, інструмент і технологічне оснащення, необхідні для виконання монтажних робіт, повинні бути скомплектовані в нормокомплекти відповідно до технології виконуваних робіт.

Зразковий перелік основного необхідного устаткування, машин, механізмів і інструментів для виробництва монтажних робіт приведений в таблиці 1.11

Таблиця 1.11. – Потреба в машинах і механізмах

№ п/п	Найменування машин, механізмів, верстатів, інструментів і матеріалів	Марка	Одиниця виміру	Кількість
1.	Кран автомобільний, Q=25,0 т	MSN-335 N	Шт.	1
2.	Строп двухгілковий	2СК-3,2*	-«-	1
3.	Відтяжки з прядивного каната	d=15+20 мм	-«-	2
4.	Автогідропідійомник	АГП-18	-«-	1
5.	Нівелір	2Н-КЛ	-«-	2
6.	Теодоліт	2Т-30П	-«-	1
7.	Рулетка вимірювальна металева	ГОСТ 7502-98	-«-	1
8.	Рівень будівельний Ус2-іі	ГОСТ 9416-83	-«-	2
9.	Схил сталевий будівельний	ГОСТ 7948-80	-«-	2
10.	Різні зразки		-«-	2
12.	Підкошування		-«-	2
13.	Каски будівельні		-«-	4

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);
- огородження 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 $t_{в}$ не перевищує 1 год; при $1 \text{ год} < t_{в} < 9 \text{ год}$ – $E_{доп} \cdot \sqrt{t_{в}}$

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 дипломний проект, на тему «Ремонтна майстерня для господарства з парком 150 тракторів» розроблено у відповідності до вимог нормативно-інструкційної документації.

- В конструктивній частині проекту розроблено конструктивну модель, яка включає в себе розрахунки конструктивних вузлів, основи та фундаментів майстерні. Проект включає в себе основні рішення з інженерного обладнання, технологічного устаткування і охорони навколишнього середовища.
- В першому розділі йдеться про архітектурно-будівельні рішення, де загальні дані та об'ємно-планувальні рішення, а також техніко-економічні показники.
- В другому розділі йдеться про конструктивні рішення, а також розрахунки навантажень плит та перекриттів.
- В третьому розділі розглянуто про технології будівельного виробництва, земляні роботи та розробку технологічної карти панелей.
- 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 дипломного проекту були дотримані вимоги державних будівельних норм України та інших нормативних документів щодо надійності та якості будівництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

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. Бланк І. О. Управління торговельним підприємством. Підручник. - М.: Тандем. 1998.
6. 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).
7. 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.
8. 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).

9. 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).
10. 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).
11. 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).
12. 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).
13. ЕНЦЕКЛОПЕДІЯ сучасної України // БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ВІРОБІВ ПРОМИСЛЮ ВІСТЬ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=36522
14. Закон України "Про захист прав споживачів" від 12.05.1991 р. Постанова ВР України № 30.
15. Закон України про «Про регулювання містобудівної діяльності»: [Чинний від 17.02.2011 № 3038-VI].
16. Закону України «Про охорону атмосферного повітря»: [Чинний від 16.10.1992 № 2707-XII]
17. 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).
18. 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).

19. 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)

20. 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).

21. 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).

22. 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).

23. 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).

24. 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).

25. 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 «КИЇВПРОМЕЛЕКТРОПРОЕКТ»: Мінрегіон України, 2005. – (Державні будівельні норми України).

26. 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).

27. 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

РЕМОНТНА МАЙСТЕРНЯ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВА З ПАРКОМ 150 ТРАКТОРІВ

Автор

Тимчук Назар Науковий керівник / Експерт

підрозділ

King Danylo University

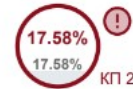
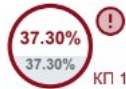
Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення 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		38
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		246

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 «РЕМОНТНА МАЙСТЕРНЯ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВА З ПАРКОМ 150 ТРАКТОРІВ»

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

ТИМЧУКА НАЗАРА ВОЛОДИМИРОВИЧА

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.