

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних та прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

На правах рукопису

Давидюк Андрій Олегович

УДК 725.4

**ПРОЕКТ ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНОЇ
МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Спеціальність 192 – «Будівництво та цивільна інженерія»

Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавр

Науковий керівник:

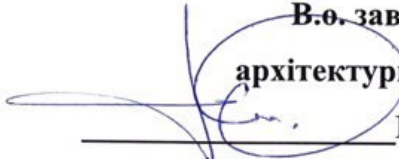
к.т.н., доцент кафедри

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

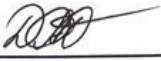
**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТУ
Давидюка Андрія Олеговича**

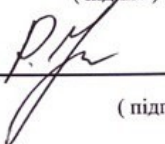
1. Тема проекту: **«ПРОЄКТ ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ»**
Керівник роботи: к.т.н., доцент кафедри Рутковська І.З. _____
Затверджені наказом вищого навчального закладу від "12" 03 2024 року № 19/1.
2. Термін подання студентом роботи: 24.05.2024 року
3. Вихідні дані до роботи: генплан, 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

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  Давидюк А.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи  Рутковська І.З.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є з'ясування самої сутності молочного заводу з виробництва натуральної молочної продукції, його призначення та вплив на розвиток в сучасній архітектурі світу та Україні.

В першому розділі розглянуто завод неподалік м.Городенка, Івано- Франківської області. Майданчик будівництва розташований в південно- західній частині.

В другому розділі розглянуто виробничий корпус запроектований з жорсткими поперечними рамами, що складаються з збірних залізобетонних колон і кроквяних несучих конструкцій.

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: МОЛОЧНИЙ ЗАВОД, МОЛОЧНА ПРОДУКЦІЯ, АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ	10
1.1. Загальні дані	10
1.2. Об'ємно-планувальне рішення	11
РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	13
2.1. Конструктивна схема будівлі	13
2.2. Колони	14
2.3. Фахверки	15
2.4. Кров'яні конструкції та ригелі.	16
2.5. Діафрагми жорсткості	17
2.6. Плити покриття та перекриття.	18
2.7. Зовнішні стіни	20
2.8. Сходи	21
2.9. Перемички	21
2.10. Ворота, двері і вікна.	22
2.11. Перегородки	23
2.12. Покрівля.	23
2.13. Підлоги	23
2.14. Оздоблення фасадів і приміщень	23
2.15. Інженерно геологічні умови майданчика.	24
2.16. Розрахунок глибини промерзання.	25
2.17. Фундаменти	26
2.18. Фундаментні балки.	28
РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	29
3.1 Інженерна підготовка майданчика до будівництва	29
3.1.1 Розчищення території	29
3.1.2 Відведення поверхневих і ґрунтових вод	31
3.2. Технологія автоматизації штукатурних робіт	32

3.2.1	Підготовка поверхонь під обштукатурювання.	32
3.3.	Проектування календарного плану зведення об'єкту	34
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ		42
4.1.	Охорона праці	42
4.2.	Організаційні та технічні заходи електробезпеки	46
4.3.	Захист від статичної електрики	47
4.4.	Запобігання виникненню та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.	48
ВИСНОВКИ		51
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ		52
ДОДАТКИ		55

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.

Однією з основних цілей дипломного проекту є «Прискорений розвиток тваринництва» який передбачає збільшення виробництва молока на 4,5% в рік. Темою дипломного проекту є розробка проекту для створення молочного заводу з виробництва натуральної молочної продукції, розташованого на території неподалік м. Городенка, Івано-Франківської області.

На сьогоднішній день подібні підприємства переробляють до 300 тонн молока на добу. Продукція, що випускається широко відома не тільки в обласному центрі, а й далеко за його межами. Основні виробничі корпуси побудовані в 1953, 1973, 1983 і 1993 роках. На початку століття виникла необхідність проведення реконструкції і технічного переозброєння ряду цехів і будівництва нових, збільшується попит на продукцію підприємства, що вимагає збільшення виробничої потужності. [5]

Будівництво нового заводу покликане задовільнити нереалізований попит на вершкове масло «Городенківське», оновити виробничі фонди, а також розширити асортимент продукції, що випускається за рахунок виробництва згущеного молока.

Будівля складається з двох корпусів - виробничого та виробничо-побутового і містить виробничі, складські та адміністративно-побутові приміщення. У виробничому корпусі два основних виробничих приміщення: цех згущеного молока і цех вершкового масла.

Продуктивність в зміну: 10 т згущеного молока; 1,5 т вершкового масла. Виробництво максимально механізовано і автоматизовано: передбачається автоматизація роботи насосів, холодильних машин і вентиляційного устаткування.

Основним технологічним обладнанням є:

- для виробництва згущеного молока - «Установка вакуум-випарну»
- для виробництва вершкового масла - «Автоматизована лінія потокового виробництва вершкового масла П8-Олф-01».

При розробці проекту було розглянуто вітчизняний досвід проектування молочних заводів, зокрема заводу по виробництву 2,5 т молочної продукції на добу в Золотоніському районі, Черкаської області.

Мета та завдання дослідження. Основною метою бакалаврської роботи є з'ясування самої сутності молочного заводу з виробництва натуральної молочної продукції, 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 заводів в Україні та світі;
- виявлення основних принципів створення;
- розробка проектного рішення на теоретичному і практичному рівнях;

Об'єкт дослідження: Завод з виробництва натуральної молочної продукції; основи та загальні риси територій таких цехів.

Предмет дослідження:

Проект для створення молочного заводу з виробництва натуральної молочної продукції.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (55) сторінок основного тексту, таблиць, список використаних джерел (3) сторінок, сторінок додатків (5).

РОЗДІЛ I. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

1.1. Загальні дані.

Запроектований завод розташовується неподалік м.Городенка, Івано-Франківської області. Майданчик будівництва розташований в південно-західній частині.

Проектування виробничої ділянки включає існуючий завод з виробництва масла і сиру та центральний склад продукції, проектуються: цех по виробництву вершкового масла і згущеного молока (1 черга будівництва), цех молока і кисломолочних продуктів «Городенківське» (2 черга будівництва).

Рельєф поверхні майданчика рівний. Абсолютні позначки поверхні майданчика будівництва змінюються від 128,2 до 128,5 м. Проектована будівля прив'язується по горизонталі до існуючих будівель, по вертикалі до рівня моря.

Транспорт і вулична дорожня мережа. На території підприємства 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 сировини здійснюється автомобільним транспортом. Працюючі прибувають на виробництво громадським транспортом, по пішохідними доріжками або на особистих автомобілях, для яких передбачена стоянка на 30 машино-місць.

Територія підприємства захищається, передбачені 2 в'їзду через ворота шириною 9 м.

Територія за своїм функціональним використанням ділитися на наступні виробничі зони:

- перезаводська;
- виробнича;
- підсобно-складська;

У передзаводській зоні розміщуються будівлі санітарно-побутових приміщень, контрольно-пропускний пункт, майданчик для стоянки особистого автотранспорту.

У виробничій зоні - виробничі будівлі.

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

Для збору сміття запроєктовані 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 автомолцистерн.

Злилові стоки організовані ухилами до доріг і ухилами доріг 1,5% до прийомних ґрат зливової каналізації.

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

Таблиця 1.1 Техніко-економічні показники схеми планувальної організації земельної ділянки

№ П / п	Найменування	Одиниця виміру	кількість
1	Площа території	м ²	37240
2	Площа забудови	м ²	5456
3	Площа доріг, тротуарів, майданчиків	м ²	9320
4	Площа озеленення	м ²	22463
5	коефіцієнт озеленення	-	0,60
6	коефіцієнт забудови	-	0,15

1.2. Об'ємно-планувальне рішення.

Проектована будівля має г-подібну форму в плані. У виробничій лінії будівля закладена каркасом з розмірами в осях 3-11 - 48 м, А-Д - 24 м і має один проліт 24 м з висотою до кроквяної конструкції 7,2 м, з вбудованою антресоллю і з прибудованим цегляним двоповерховим виробничо-побутовим корпусом з розмірами в осях 1-3 - 15 м, Б-Д - 18 м з висотою першого поверху 4,8 м, другого - 3,3 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 захід, що дозволяє найбільш максимально використовувати природне освітлення.

Висота будівлі у виробничій частині обрана з умови розміщення технологічного обладнання, зокрема установка вакуум-випарну А2-00В-2 має висоту 6,5 м, з урахуванням зазору між конструкціями і вимогами уніфікації прийнята висота до низу кроквяної конструкції 7,2 м.

Будівництво та архітектура працюючого персоналу передбачено в блоці санітарно-побутових приміщень, прибудованому до цеху, в складі якого: пральня; прасувальна; чоловічий і жіночий гардероби вуличного, домашнього і спеціального одягу; приміщення для сушіння одягу і взуття; комори чистої і брудної одежі; чоловічий і жіночий туалети; комора прибирального інвентарю; душові та кімната особистої гігієни жінки.

Основні виробничі приміщення: приймально-мийне відділення, цех по виробництву вершкового масла, склад пакувального матеріалу, холодильна камера, цех по виробництву згущеного молока, відділення централізованої мийки, склад дезрозчинів, склад цукру, склад готової продукції і приміщення для прийому тари.

Кімната майстра і головного інженера, хімічна лабораторія, кабінет завідуючої виробництвом розташовані на другому поверсі антресолі в каркасній частині будівлі.

РОЗДІЛ II. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

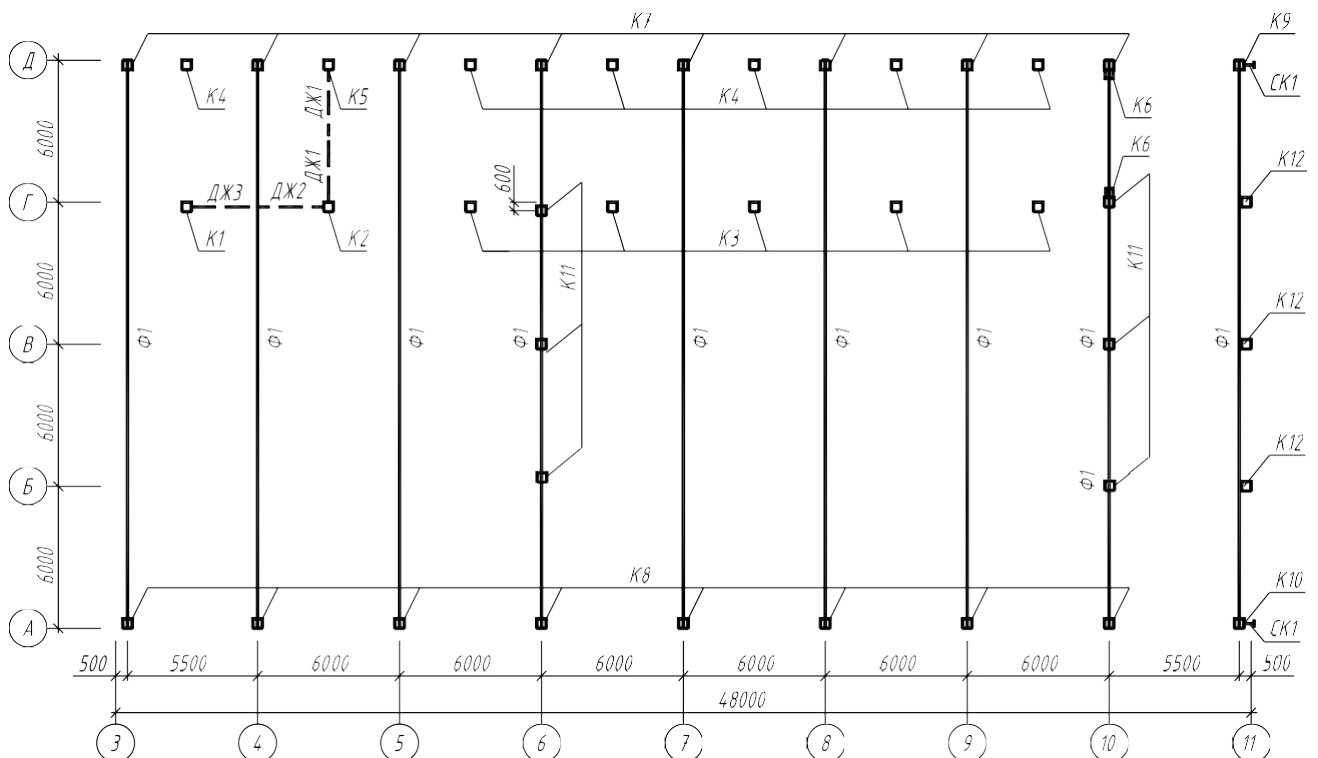
2.1. Конструктивна схема будівлі.

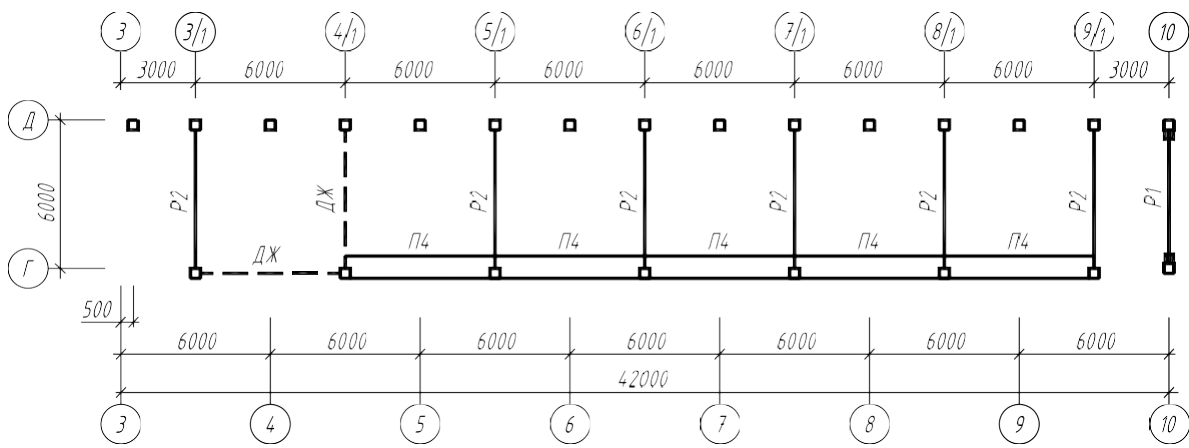
Виробничий корпус запроектований з жорсткими поперечними рамами, що складаються з збірних залізобетонних колон і кроквяних несучих конструкцій.

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 по осі 4/1 в осях Г-Д і по осі Г в осях 3 / 1-4 / 1 розташовані діафрагми жорсткості на першому поверсі і на позначці 4.800 розташовані в осях 4/1 - 9/1 зв'язні плити. Крок колон 6 м, крок кроквяних конструкцій 6 м.

Схема розміщення колон і кроквяних конструкцій зображена на малюнку 1.1, Схема розташування ригелів і зв'язних плит на відм. 4,800 - на малюнку 1.2.

Малюнок 1.1 - Схема розміщення колон і кроквяних конструкцій





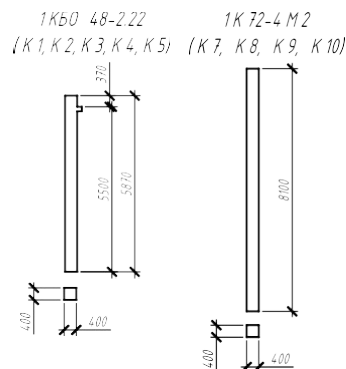
Малюнок 1.2 - Схема розташування ригелів і в'язевих плит на відм. 4,800

У вбудованій антресолі крок колон 6 м зміщений на 3м щодо колон каркасу будівлі.

Двоповерховий цегляний виробничо-побутовий корпус запроектований з поздовжніми несучими стінами, перекривається круглопустотними збірними залізобетонними плитами. В осях 1-2, Г-Д запроектована сходова клітка. Товщина зовнішніх несучих стін 490 мм, внутрішніх - 380 мм.

2.2. Колони.

У каркасній частині 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 400x400 мм, крок колон 6 м, кріплення ригеля антресолі здійснюється до консолей колон заввишки 150 мм і вильотом 150 мм. [15]



Малюнок 1.3 - Залізобетонні колони

Таблиця 1.2 - Специфікація залізобетонних колон

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
К1	1.020-1 / 87 вип. 2-7	1КБО 48-2.22-1	1	2,4	
К2	1.020-1 / 87 вип. 2-7	1КБО 48-2.22-2	1	2,4	
К3	1.020-1 / 87 вип. 2-7	1КБО 48-2.22-3	5	2,4	
К4	1.020-1 / 87 вип. 2-7	1КБО 48-2.22-4	6	2,4	
К5	1.020-1 / 87 вип. 2-7	1КБО 48-2.22-5	1	2,4	
К7	1.423.1-3 / 88 вип. 1	1К72-4М2-1	8	3,2	
К8	1.423.1-3 / 88 вип. 1	1К72-4М2-2	8	3,2	
К9	1.423.1-3 / 88 вип. 1	1К72-4М2-3	1	3,2	
К10	1.423.1-3 / 88 вип. 1	1К72-4М2-4	1	3,2	
К11	1.423.1-3 / 88 вип. 1	1К72-4М2-5	6	3,2	

Для кріплення сталевих ригеля Р-1 запроєктовані сталеві колони К6 перетином 140x180 мм, виконані з двох зварених швелерів.

Таблиця 1.3 - Специфікація сталевих колон

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
К6	-	КС-1	2	0,15	

2.3. Фахверки.

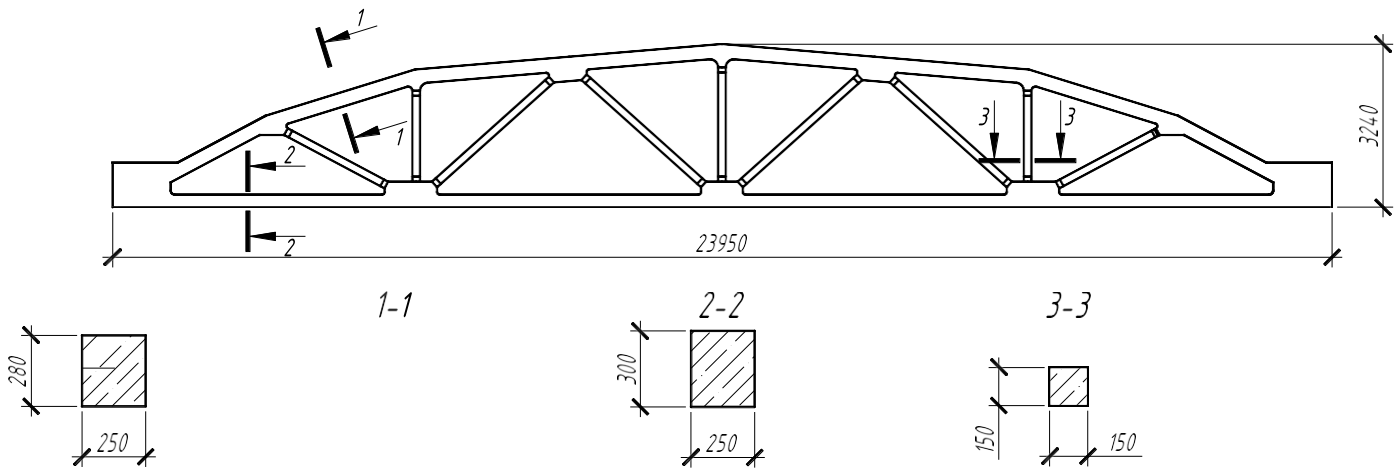
Фахверкові колони призначені для кріплення торцевих стінових панелей. Фахверкові колони виконані залізобетонні, довжиною 8,5 м. Для кріплення торцевих стінових панелей з країв на розі застосовані сталеві стійки фахверка.

Таблиця 1.4 - 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	Стійка фахверкова СФ7	2	0,42	

2.4. Крокв'яні конструкції та ригелі.

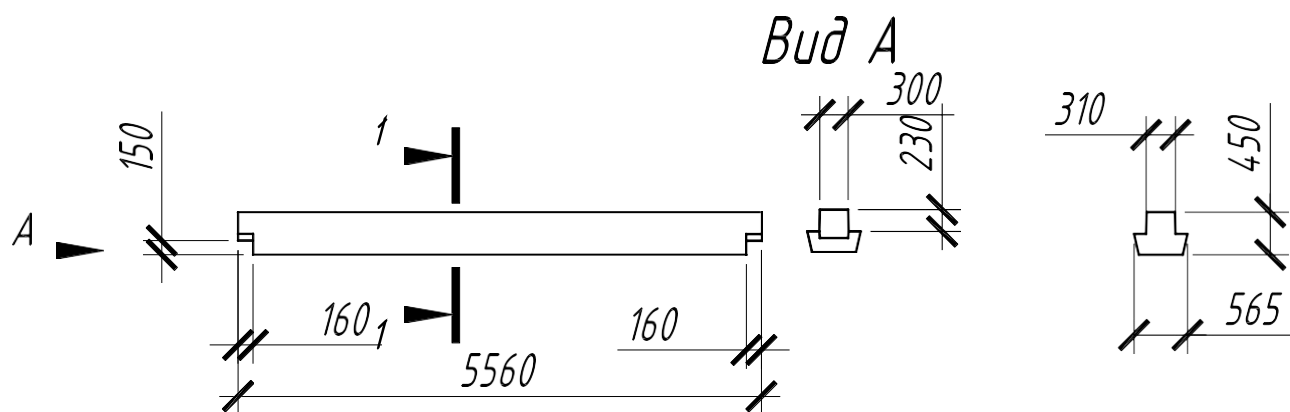
Для перекриття прольоту у виробничій частині будівлі, рівного 24 м, застосовані залізобетонні ферми розкосів марки 2ФС24-3К7 по серії 1.463.1- 16 «Ферми кроквяні залізобетонні сегментні для покриттів одноповерхових виробничих будівель прольотами 18 і 24 м» Відмітка низу кроквяної конструкції 7,2 м. [15]



Малюнок 1.4 - Ферма кроквяна залізобетонна сегментна 2ФС24-3К7

Як ригеля у вбудованій антресолі для обпирання плит перекриття застосовані залізобетонні ригелі по серії 1.020 - 1/87. Також по осі 9 використовується сталевий ригель, виконаний з двутавра довжиною 5,38 м.

1-1



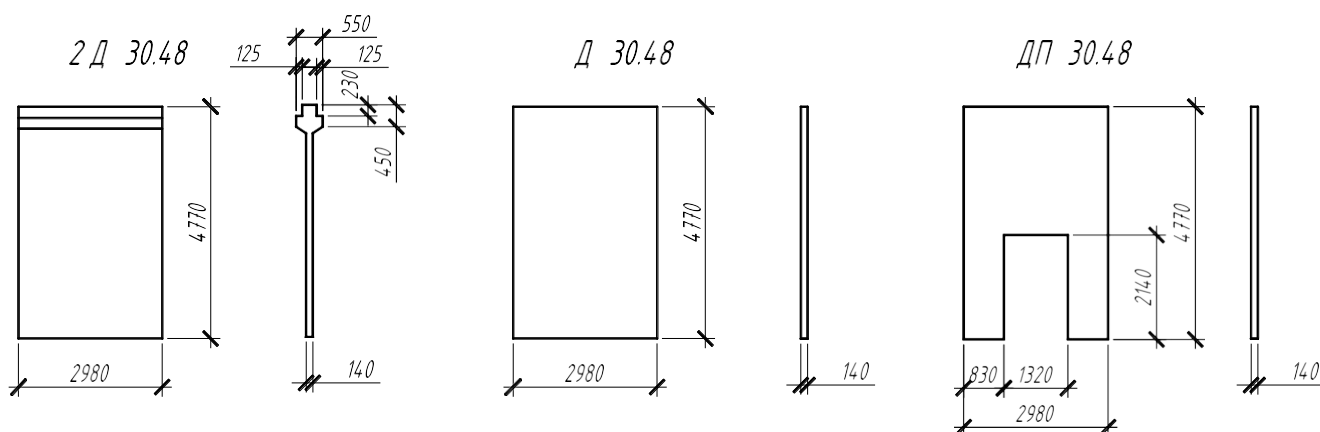
Малюнок 1.5 - Ригель РДП 4.56-90 ATV

Таблиця 1.5 - Специфікація стропильних конструкцій і ригелів

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
Ф1	1.463.1-16 вип. 3	2ФС24-3К7	9	11,2	
Р1	ГОСТ 8239-89	Двотавр Б-24	1	0,147	
Р2	1.020-1 / 87 вип. 3-1	РДП 4.56-90 ATV	6	2,55	

2.5. Діафрагми жорсткості.

Діафрагми жорсткості проектуємо по серії 1.020-1 / 87.



Малюнок 1.6 - Діафрагми жорсткості

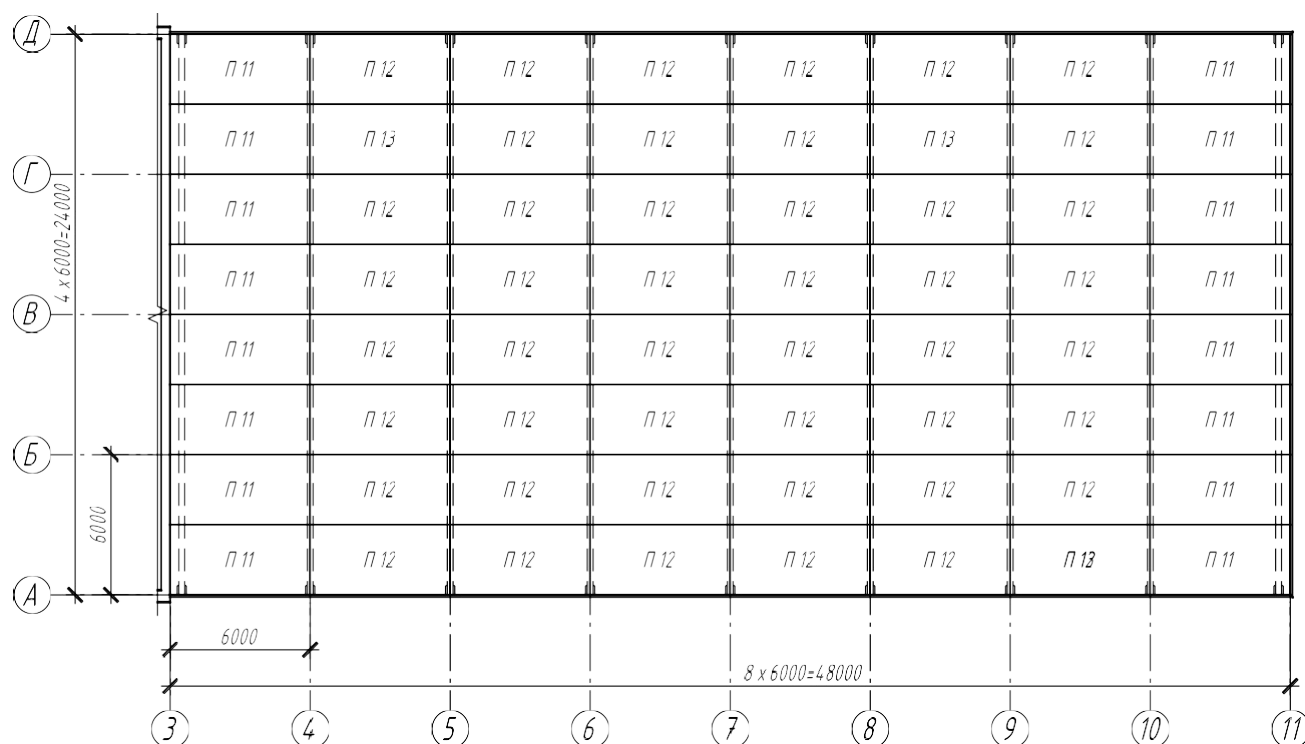
Таблиця 1.6 - Специфікація діафрагм жорсткості

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кол.	Маса од., Т	Примітка
ДЖ1	1.020-1 / 87 вип. 4-1	2Д 30.48	2	5,98	
ДЖ2	1.020-1 / 87 вип. 4-1	Д 30.48	1	5,48	
ДЖ2	1.020-1 / 87 вип. 4-1	ДП 30.48	1	4,14	

2.6. Плити покриття та перекриття.

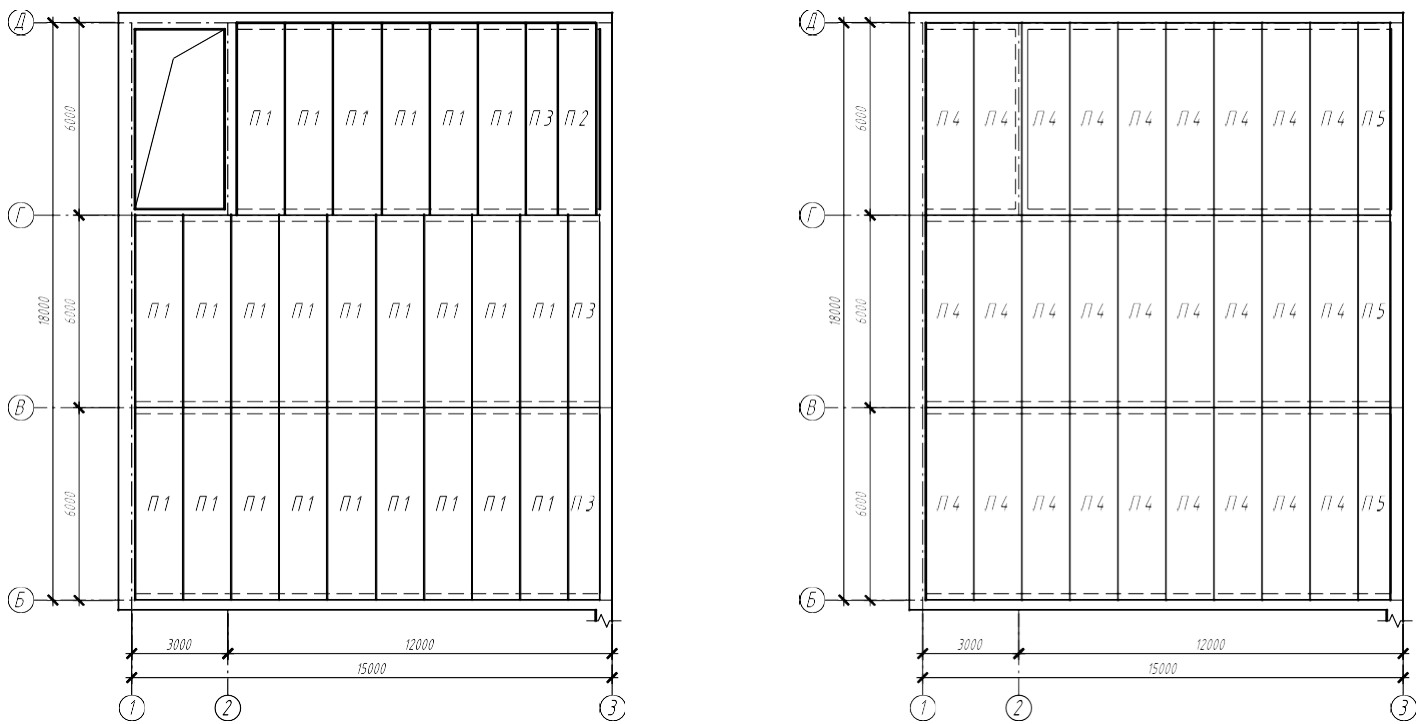
Несучими елементами, що огороджує, покриття в каркасній частині будівлі є збірні залізобетонні ребристі плити 6х3м.

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



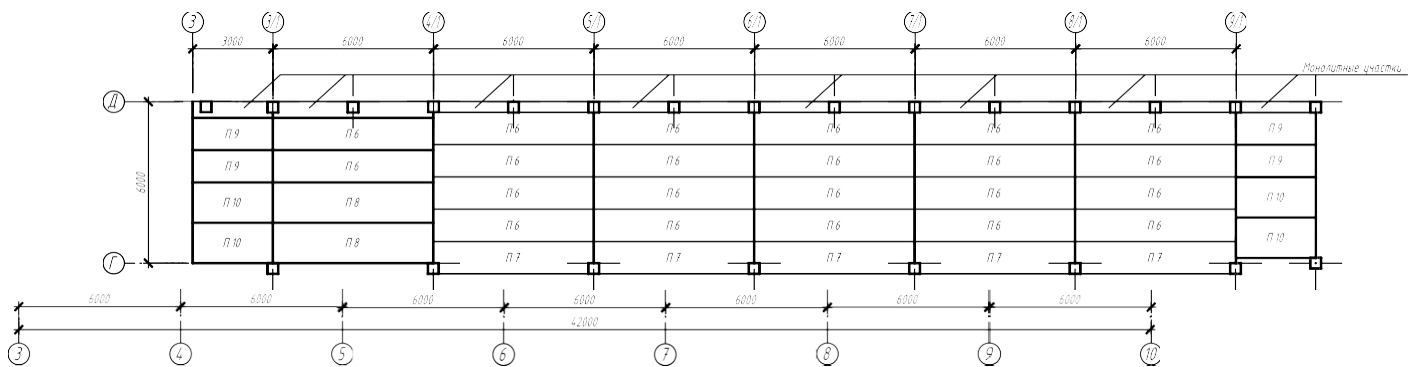
Малюнок 1.7. - Схема розташування плит перекриття на відм. +4,800

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



Малюнок 1.8 - Схеми розташування плит перекриття в осях 1-3

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



Малюнок 1.9 - Схеми розташування плит перекриття в осях 3-10 і Г-Д

Таблиця 1.7 - 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 виробничому корпусі 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. [15]

У виробничо-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). [15]

2.8. Сходи.

Для сполучення між поверхами в будівлі запроектовано чотири драбини, одна розташована в блоці санітарно-побутових приміщень і виконана із залізобетонних площадок 1ЛПФ28.11-5 і маршів ЛМФ39.14.17-5, для підйому на другий поверх застосовано три марші з двома міжповерховими майданчиками на відмітках 1,500 м і 3,150 м. У виробничих приміщеннях (цех по виробництву згущеного молока і цех з виробництва вершкового масла) є три сталеві сходи з міжповерховими майданчиками на позначці 3,600 м, дві з яких ведуть з приміщень цехів на другий поверх антресолі, одна - цеху по виробництву вершкового масла на другий поверх виробничо-побутового корпусу. Також передбачена сталеві сходи зовні будівлі, що ведуть на другий поверх і розміщені в каркасній частині будівлі. [17]

Таблиця 1.8. - Специфікація сходових площадок і маршів

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кол.	Маса од., Т	Примітка
ЛП1	ГОСТ 9818-85 *	1ЛПФ28.11-5	3	1,10	
ЛМ2	ГОСТ 9818-85 *	ЛМФ39.14.17-5	3	1,43	

2.9. Перемички.

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

Таблиця 1.9 - 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	

2.10. Ворота, двері і вікна.

Двоє воріт розміщені в каркасній частині будівлі в осях 10 - 11 для наскрізного проїзду автомобільного транспорту. Ворота в зовнішніх стінах мають розмір 3500х3600 мм. Для в'їзду і виїзду транспорту передбачені пандуси. Відповідно до розмірів стінових панелей прийняті віконні панелі з подвійним склінням. Вікна в виробничому корпусі по осі А розміщуються в один ярус на позначці 1,2 м від рівня чистої підлоги і мають висоту 4,8 м. Для провітрювання застосовуються у повному обсязі вікна, що відчиняються. [17]

Таблиця 1.10 - 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		
ОК6	ГОСТ 23166-99	ОД12-15	2		

Таблиця 1.11 - 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		

2.11. Перегородки.

Внутрішні перегородки виконані з глиняної і силікатної цегли товщиною 120 мм. У холодильній камері облицьовані додатково теплоізоляційним матеріалом. Перегородки в каркасній частині будівлі на першому поверсі спираються на фундаментні балки.

2.12. Покрівля.

Покрівля наплавляюча гідроізоляцією з двох шарів лінокромом. Водостік внутрішній. Ухил покрівлі в виробничому корпусі утворений геометрією сегментної ферми, в виробничо-побутовому корпусі - 2.5%, утворений розуклонкой з керамзитового гравію.

2.13. Підлоги.

Відповідно до призначення виробничих ділянок в маслоцеху і цеху по виробництву згущеного молока проектується підлоги з асфальтобетону.

2.14. Оздоблення фасадів і приміщень.

Оздоблення фасадів виробничо-побутового цегляного корпусу

виконується з декоративної штукатурки ROCKdecor по склосітці.

Сендвіч панелі фасадів виробничого корпусу мають готове захисно- декоративне покриття і не вимагають додаткової обробки.

2.15. Інженерно геологічні умови майданчика.

Майданчик проектного будівництва розташований неподалік м.

Городенка, Івано-Франківської області.

За умовно Позначку 0.000 прийнятя Відмітка Чистої підлоги першого поверху, що відповідає абсолютній відмітці 274,40м.

На підставі інженерно-геологічних вишукування підставою фундаментів на їх проектну позначку закладання будуть служити:

суглинок елювіальній твердий и напівтвердий з дресвой до 25%, з лінзами супісків, з Наступний характеристики:

0,033мПа; $E = 22$ мПа; $R_0 = 0,4$ МПа.

Щебеневий ґрунт габро з твердим суглинними и супіщаним заповнювачем

2,31 т / м³; $E = 30$ мПа; $R_0 = 0,5$ МПа.

Максимальний рівень ґрунтових вод з урахуванням їх прогнозованого підйому чинний на позначці 273,90м.

Ґрунтові води з урахуванням прогнозу Зміни їх хімічного складу по відношенню до бетону нормальної проникності ма ють середній ступінь агресії за змістом агресивної вуглекислоти. За пробою вода сульфатно-хлоридно- кальцієво-магнієвого складу. [8]

У відповідності ГОСТ 9,015-75 коррозійна Активність підземних вод по відношенню до свінцевої оболонки кабелю - середня, до алюмінієвої - висока. Характер підземних вод свідчить про забруднення підземних вод поверхнево, побутовими та промисловими стоками. [8]

При виконанні робіт по зведення фундаментів неприпустімо тривале стояння котловану відкритім, а також замочування и промороженого з подалі розморожуванням елювіальніх ґрунтів Запобігання зниження їх несучої здатності.

Зворотнього засіпку котловану и підсіпку підлоги віробляті місцевім ґрунтом без органічних включень (крупноуламковімі, великими пісками, суглинками) кулями 200-300 мм з ущільненням кожного шару, доведення об'ємної ваги скелета ґрунту до 1,65 т / м3. [9]

Бетонування черевіків Стальова колон Виконувати розчин В3,5 по ГОСТ 7473-85, за габаритами Черевика, захисний шар 50 мм, зверху від віступаючої часті 100 мм. [9]

Фундаменти повинні буті з бетону зниження проникності з маркою по водопроникності W6 и водо-цементне ставлені В / Ц НЕ более 0,55: маркою по морозостійкості F50.

Будівельне водопониження делать відповідно до ППР, зі збереженням природної Структури ґрунтів.

Параметри Будівлі:

L1 = 10,5м; L2 = 10,5м; L3 = 10,5м; L4 = 10,5м. Н1 = 7,2 м,

Н2 = 7,2м, Н3 = 7,2м.

tвн = 160С.

Місце будівництва м Одеса. Вага снігового покривив 1,0кПа

2.16. Розрахунок глибини промерзання.

Розрахунок Глибина промерзання Проведемо за формулою

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

де M_t - безрозмірній коефіцієнт, чисельного Рівний сумі абсолютних значень середньомісячних негативних температур за зиму.

$$M_t = -(-14,2 - 13,8 - 7,3 - 3,6 - 10,6) = 49,5.$$

де d_0 - величина, для супісків, рівна $d_0 = 0,28$.

Нормативних глибин промерзання візначімо за формулою

$$d_{fn} = 0,28 \sqrt{49,5} = 0,28 \cdot 7,0357 = 1,97 \text{ м.}$$

Розрахунково Глибина сезонного промерзання ґрунту для будівель з підлогами по ґрунту и розрахунково температурою Повітря +23 розраховується за формулою

$$d_f = k_h d_0 = 0,6 \cdot 1,97 = 1,18 \text{ м},$$

де $k_h = 0,5 + 0,1 = 0,6$ - коефіцієнт, що враховує Вплив теплового режиму споруди, приймаємо як для фундаментів опалювальної Будівлі.

Остаточнo приймаємо Глибинне Закладення фундаменту, з урахуванням відсутності ґрунтових вод и рекомендацій, приймаємо $d_f = 1,5 \text{ м}$.

Розраховуємо два фундаменту - фундамент рами и фундамент фахверка.

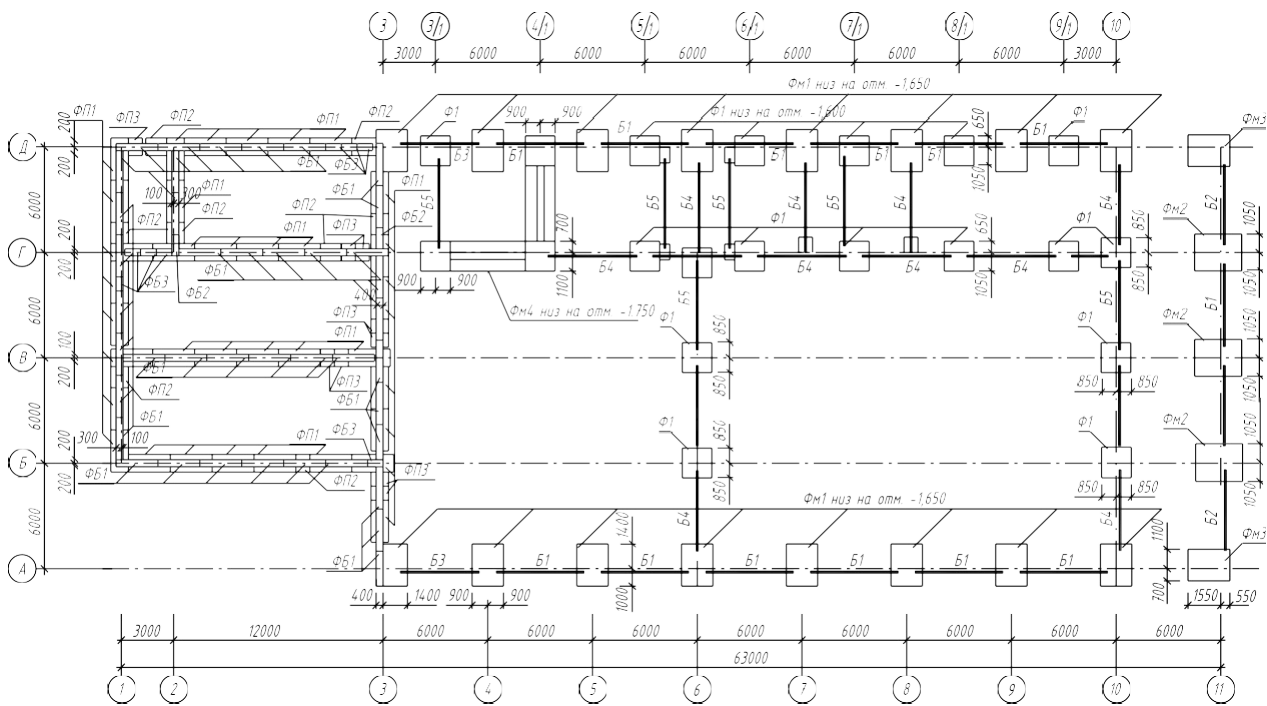
2.17. Фундаменти.

Глибина закладення фундаментів призначена в результаті спільного розгляду інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов будівельного майданчика, сезонного промерзання і плинності ґрунтів, конструктивних і експлуатаційних особливостей будівлі, величини і характеру навантаження на підставу. Відмітка обрізу фундаменту - 0,15 м. [10]

У каркасної частини будівлі застосовуються монолітні залізобетонні фундаменти Фм1 і Фм3 - під колони перерізом 400x400 мм і ФМ2 - під фахверкові колони. Під колони антресолі і колони розташовані всередині будівлі застосовуються збірні фундаменти Ф1 марки Ф-18.9-1, з розмірами подошви 1800x1800 мм і висотою 0.9 м. Під діафрагму жорсткості виконується монолітний залізобетонний фундамент Фм4. [10]

У цегляній частині будівлі застосовуються стрічкові збірні залізобетонні фундаменти. Залізобетонні фундаментні блоки висотою 0,6 м, встановлюються в два ряди по висоті з перев'язкою на фундаментні плити товщиною 0,3 м. Відмітка низу подошви фундаментної плити - 1,650 м.

Схема розташування фундаментів представлена на малюнку 3.3



Малюнок 1.10 - Схема розташування фундаментів

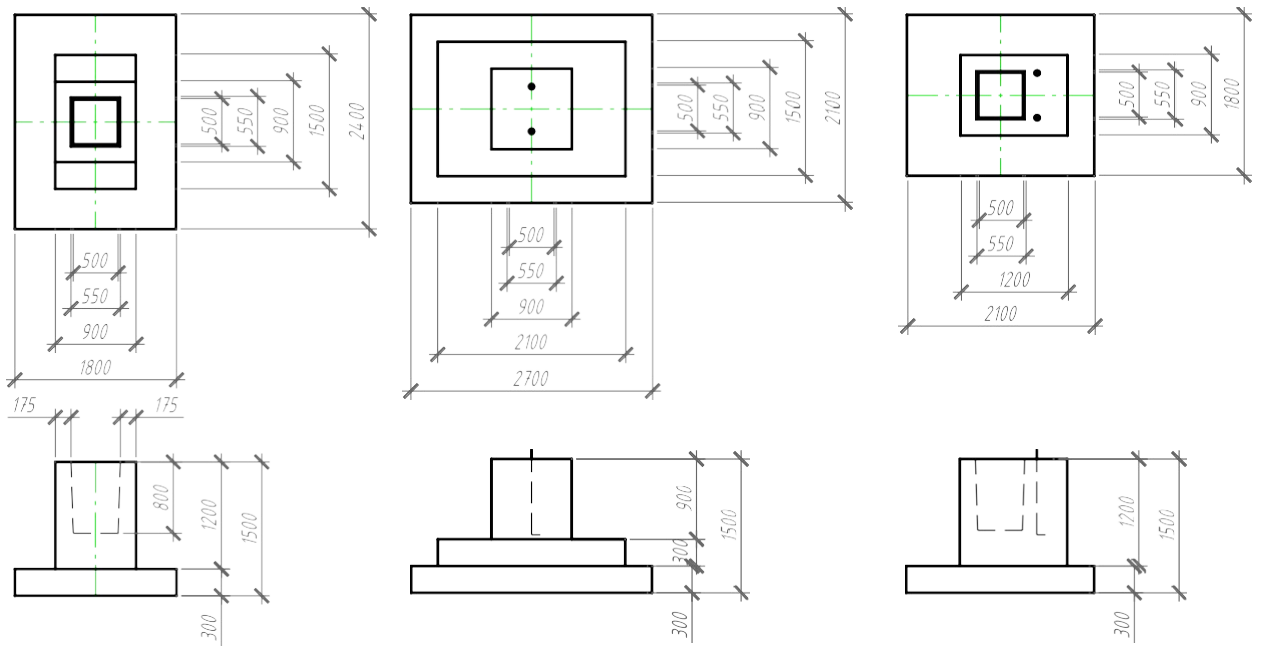
Таблиця 1.14 - Специфікація залізобетонних фундаментів під колони і фахверки

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
Ф1	1.020-1 / 87 вип. 1-1	Ф 18.9-1	17	4	
ФМ1	1.412.1-6	Ф5.2.1.1	16	6	
ФМ2	1.412.1-6	Ф6.2.1.1	3	8,5	
ФМ3	1.412.1-6	Ф4.1.2.1	2	6	
ФМ4	-	ФМ4	2	-	

ФМ 1

ФМ 2

ФМ 3



Малюнок 1.11 - Залізобетонні монолітні фундаменти

Таблиця 1.15. - Специфікація залізобетонних збірних стрічкових фундаментів

Марка, поз.	позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., Т	Примітка
ФП1	ГОСТ 13580-85	ФЛ10.24-1	36	1,38	
ФП2	ГОСТ 13580-85	ФЛ10.12-1	8	0,65	
ФП3	ГОСТ 13580-85	ФЛ10.8-1	9	0,42	
ФБ1	ГОСТ 13579-78 *	ФБС24.4.6-Т	78	1,30	
ФБ2	ГОСТ 13579-78 *	ФБС12.4.6-Т	4	0,64	
ФБ3	ГОСТ 13579-78 *	ФБС9.4.6-Т	18	0,47	

2.18. Фундаментні балки.

Для передачі ваги стінових панелей і внутрішніх перегородок на фундамент застосовуються фундаментні балки таврового перетину висотою 450 мм.

Фундаментні балки встановлюються на припливи фундаментів по шару розчину марки 100 товщиною 20 мм.

РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.1 Інженерна підготовка майданчика до будівництва.

3.1.1 Розчищення території.

Будівництву об'єкта передуює інженерна підготовка майданчика. При цьому склад процесів може бути різний і залежить від місцевих умов будівельного майданчика і її положення (поза населеного пункту або у межах міської забудови). До складу цих процесів у загальному випадку входять розчищення території майданчика, відведення поверхневих і ґрунтових вод, створення геодезичної розбивочної основи.

При розчищенні території пересаджують зелені насадження, якщо їх використовують у подальшому, захищають їх від пошкоджень, викорчуюють пеньки, очищають майданчик від чагарнику, зносять або розбирають непотрібні будови, знімають родючий шар ґрунту.

Зелені насадження, що не підлягають вирубці або пересадці, обносять загальної огорожею. Стовбури окремо стоячих дерев, які потрапляють в зону виробництва робіт, оберігають від пошкоджень, покриваючи їх відходами пиломатеріалів. Окремо стоячі кущі пересаджують. Дерев'яні чагарники, придатні для озеленення, повинні бути викопані або пересаджені в спеціально відведену охоронну зону.

Дерев'яні валлять з допомогою механічних або електричних пил, тракторами. Тракторами з лебідками або бульдозерами з високо піднятими відвалами валлять дерева з корінням і викорчуюють пні. Окремі пні, що не піддаються корчуванням, розщеплюють вибухом. Кусторізами розчищають територію від чагарнику. Для цієї операції застосовують бульдозери з зубцями-розпушувачами на відвалі. Куцоріз є змінним обладнанням гусеничному трактору. Вилучені коріння і залишки від оброблення дерев видаляють з території у спеціально відведені місця для подальшого вивезення або спалювання.

Дерев'яні розбірні, кам'яні та бетонні будівлі зносять допомогою обвалення або спалювання дерев'яних будівель на місці.

Перед обваленням вертикальних частин будови знімають верхні покривні елементи. Для обвалення будівель застосовують автокрани або крани-екскаватори, обладнані в якості ударного елемента металевою кулею, маса якого не перевищує половини вантажопідйомності механізму при найбільшому вильоті гака. В окремих випадках для попереднього ослаблення будівель застосовують вибух [24].

Можливість спалювання на місці дерев'яної будови або брухту від його розбирання попередньо погоджують з місцевими Радами народних депутатів, пожежної і санітарної інспекціями.

Дерев'яні розбірні будівлі розбирають, відбраковуючи збірні елементи для подальшого їх використання. При розбиранні кожен відокремлюваний збірний елемент повинен попередньо розкріплюватись і займати стійке положення.

Монолітні залізобетонні і металеві будови розбирають за спеціально розробленою схемою зносу, що забезпечує стійкість будівлі в цілому. Поділ на блоки розбирання починають з розкриття арматури. Потім блок закріплюють, після чого ріжуть арматуру і обламують блок. Металеві елементи зрізають після розкріплення. Найбільша маса залізобетонного блоку розбирання або металевого елемента не повинна перевищувати половини вантажопідйомності кранів при найбільшому вильоті гака.

Збірні залізобетонні будівлі розбирають за схемою знесення, зворотній схемі монтажу. Перед початком вилучення елемент звільняють від зв'язків. Збірні залізобетонні конструкції, які не піддаються розділенню за елементами, розчленовують як монолітні.

Родючий шар ґрунту, що підлягає зняттю з забудовуваних площ, зрізають і переміщують у спеціально виділені місця, де складують для подальшого використання. Іноді його відвозять на інші майданчики для озеленення. При роботі з родючим шаром слід охороняють його від змішування з нижче лежачими шаром, від забруднення, розмиву і вивітрювання. Будівельний майданчик повинен бути огорожений або позначений відповідними знаками та написами [22].

3.1.2 Відведення поверхневих і ґрунтових вод.

Поверхневі води утворюються з атмосферних опадів (дощові й талі води). Розрізняють поверхневі води «чужі», що надходять з підвищених сусідніх ділянок, і «свої», що утворюються безпосередньо на будівельному майданчику.

Територія майданчика повинна бути захищена від надходження «чужих» поверхневих вод, для чого їх перехоплюють і відводять за межі майданчики.

Для перехоплення вод роблять нагірні канали або обвалування уздовж меж будівельного майданчика у підвищеній її частини. Для запобігання швидкого замулювання поздовжній ухил водовідвідних каналів має бути не менше 0,003.

«Свої» поверхневі води відводять доданням відповідного ухилу при вертикальному плануванні площадки та пристроєм мережі відкритого або закритого водостоку.

Кожен котлован і траншея, яка є штучними водозбирачами, до яких активно протікає вода під час дощів і танення снігу, повинні бути захищені водозливними канавами ними з нагірної сторони.

У випадках сильного обводнення майданчики ґрунтовими водами з високим рівнем горизонту майданчик осушують за допомогою відкритого або закритого дренажу.

Відкритий дренаж влаштовують зазвичай у вигляді каналів глибиною до 1,5 м, відкрити з пологими укосами (1:2) і необхідними для течії води поздовжніми ухилами. Закритий дренаж – це зазвичай траншеї з ухилами в бік скидання води, що заповнюються матеріалом (щєбінь, гравій, крупний пісок). При влаштуванні більш ефективних дренажів на дно такої траншеї укладають перфоровані в бічних поверхнях труби – керамічні, бетонні, азбестоцементні, дерев'яні. Такі дренажі збирають і відводять воду краще, так як швидкість руху води в трубах вище, ніж у дренажних матеріалів [13].

Закриті дренажі повинні бути закладені нижче рівня промерзання ґрунту і мати подовжній ухил не менше ніж 0,005.

3.2. Технологія автоматизації штукатурних робіт.

3.2.1 Підготовка поверхонь під обштукатурювання.

Без спеціальної (додаткової) підготовки штукатурять поверхні у таких випадках:

- якщо відхилення поверхні та кутів конструкції від вертикалі становить не більше ніж 10 мм на поверх – при укладанні з цегли і дрібних блоків або у разі виготовлення конструкції з деревини; не більше ніж 20 мм – при укладанні з буту, бутобетону та бетону;
- якщо відхилення перекриття від горизонталі не перевищує 2 мм на 1 м довжини і 10мм на одне приміщення.
- На поверхнях не повинно залишатися незакладених великих отворів, щілин та борозен.
- Дерев'яні стелі та перегородки обшивають дошками завширшки не більше ніж 10см. Широкі дошки мають бути розколоті та закріплені цвяхами так, щоб залишились повздовжні щілини [12].
- Штукатурити всі вертикальні конструкції будівлі можна лише після їхньої усадки. Дерев'яні стіни з колод чи брусків, а також саманні штукатурять лише після повної усадки, бажано через кілька місяців після спорудження (90 – 100 діб).
- До початку штукатурних робіт у будинку потрібно закінчити такі роботи:
- улаштування всіх видів основ під «чисті» підлоги;
- улаштування перегородок із законопачуванням щілин по периметру;
- улаштування віконних та двірних блоків із законопачуванням щілин між коробками і стінами;
- улаштування вбудованих шаф і підвіконників, обштукатурення ніш, стін за приладами опалення і борозен під приховану проводку опалення, обштукатурення поверхні за трубами і ніш електрощитків;
- установлення вентиляційних коробів, прочищення вентиляційних каналів;
- установлення шаф для електроосвітлювальних і низьковольтних приладів;
- закріплення перегородок до несівних конструкцій із заповненням розчином і затиранням місць прилягання;

- основні санітарно – технічні роботи (монтаж і випробування систем центрального опалення, водопроводу, каналізації і газопроводу);
- перевірка у стінах вентиляційних каналів і газоходів;
- прокладання прихованої електропроводки для силових освітлювальних і слабких струмів;
- закріплювання гачків для підвішування світильників;
- установлення огорож, сходів, балконів;
- установлення стояків електрообладнання (електроосвітлення, телефонізації, телебачення);
- установлення стояків сміттєзбірників; очищення приміщень від будівельного сміття; влаштування тимчасових сміттєзбірників для видалення сміття з поверхів;

Якість штукатурки залежить від якості розчину, способу опорядження штукатурного шару, а також від виду і якості поверхні, що підлягає обштукатурюванню. Щоб штукатурний шар міцно тримався на поверхні, вона має бути шорсткою. Конструкції, які штукатурять, повинні бути стійкими, міцно закріпленими, збудованими в межах дозволених відхилень по вертикалі й горизонталі. Якщо конструкція вібруватиме, то нанесений на неї шар штукатурки тріскатиметься і відшаровуватиметься, а в разі відхилень конструкції від вертикалі або горизонталі потрібно буде наносити на неї потовщений шар розчину та виконувати додаткові роботи щодо підготовки поверхонь, зокрема, вирубувати виступи, набивати сітку або цвяхи, обмотуючи їх дротом.

Щоб забезпечити добре зчеплення розчину з поверхнею, її відповідним способом підготовляють, тобто надають їй шорсткості, очищують від пилу, бруду та інших забруднень.

Обштукатурюють різні поверхні: кам'яні, цегляні, бетонні, шлакобетонні, дерев'яні, глинобитні, саманні; всі вони вимагають різної підготовки. Трудомісткість підготовки поверхні залежить від ступеня

твердості останньої. Краще всіх обробляються гіпсові, шлакобетонні, цегляні поверхні, погано піддаються обробці бетонні [14].

3.3. Проектування календарного плану зведення об'єкту.

На підставі аналізу об'ємно-планувального і конструктивного рішень: а) будівля розбита на 2 захватки:

- 1 захватка в осях А - Д, 1 -3;
- 2 захватка в осях А - Д, 3 -11;

б) приймаємо такі способи монтажу конструкцій:

- у напрямку розвитку монтажного потоку - поздовжній;
- по послідовності монтажу елементів - комбінований;
- по послідовності зведення будівлі по висоті - нарощування;
- за способом приведення конструкцій в проектне положення - обмежено
- вільний;
- за способом подачі конструкцій до монтажу - з приоб'єктного складу;

в) приймаємо такі основні будівельні машини:

- трактор Т100 з навісним кущорізом КРТ - 1 Б;
- одноковшевий екскаватор, обладнаний зворотною лопатою Е-5015А;
- бульдозер D39РХ-22;
- котки дорожні причіпні 25 т;
- комплект стрілових самохідних кранів.

Види робіт

А. Підземна частина. I Земляні роботи.

II Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні. III Бетонні та залізобетонні конструкції збірні.

Б. Надземна частина.

IV Бетонні та залізобетонні конструкції збірні. V Конструкції з цегли і блоків.

VI Дерев'яні конструкції.

VII Будівельні металеві конструкції.

VIII Підлоги.

IX Покрівлі.

X Оздоблювальні роботи.

XI Теплоізоляційні роботи.

XII Автомобільні дороги.

Земляні роботи

До початку робіт по нульовому циклу повинні бути виконані всі демонтажні роботи та роботи по перенесенню мереж з майданчика будівництва, виходячи з умов рельєфу місцевості, необхідно провести: вертикальне планування і зрізу рослинного шару ґрунту; пристрій земельного полотна автодоріг. [7]

Конструкції з цегли

Безпосередньо до моменту початку виробництва кам'яних робіт повинні бути закінчені і прийняті наступні роботи: влаштовано під'їзди, автодороги і складські майданчики; завезені і покладені на приоб'єктний склад будматеріали в обсязі і номенклатурі, відповідним зазначеним на будгенпланом; підготовлені і подані на робочі місця засоби механізації, інвентар, пристосування у відповідності зі схемою організації робіт; закінчені роботи нульового циклу; нанесені геодезичні осі на фундамент; винесені позначки першого ряду цегляної кладки; подані на робочі місця розчин і цеглу відповідно до схеми організації робочих місць. [7]

Основні процеси при веденні кладки: установка риштування, безпосередньо кладка і укладання перемичок.

Технологічна послідовність виконання операцій кладки: розбивка осей і розмітка стін, установка порядовок і натягування причального шнура; подача і розкладка цегли на стіні; подача, расстиланіе і розрівнювання розчину; укладка цегли на "ліжко" з розчину; перевірка правильності кладки; розшивання швів і підрізування розчину.

Робоче місце муляра при кладці стін включає в себе ділянку стіни, на якому виконується кам'яна кладка, і примикає площа, на якій розташовуються інструменти, пристосування, матеріали і вздовж якої переміщається муляр. Роботи по кам'яній кладці ведуться однією бригадою з шести чоловік. [7]

Оздоблювальні роботи

Оздоблювальні роботи виконувати з застосуванням для їх ведення засобів механізації - штукатурних агрегатів, малярні роботи виконувати із застосуванням електрокраскопульти і засобів малої механізації. [8]

Вимоги до одночасної роботи кранів

При роботі кранів на двох захватках одночасно не допускається їх робота в безпосередній близькості один від одного. При монтажі кроквяних конструкцій з укладанням плит покриття і монтажі стінових панелей зі стоянок на другий захватці, прилеглих в безпосередній близькості до першої захватке, кран на першій захватці повинен розташовуватися на стоянці з протилежного боку будівлі, щоб уникнути перетину зон роботи кранів. [8]

Таблиця 1.20 - Відомість обсягів робіт

№ п / п	Найменування робіт	Розрахунок обсягів робіт	Од. вим. по ГЕСН	Кількість робіт (по поверхах)		
				1 Захва	2 Захва.	всьо го
1	2	3	4	5	6	7
A	Підземна частина					
I	Земляні роботи					
1	Зрізання рідкісного чагарнику і дрібнолісся кущорізами	13: $20 * 15 = 300 \text{ м}^2$, 2з: $26 * 50 = 1300 \text{ м}^2$.	10000 м ²	0,03	0,13	0,16
2	Планування площ механізованим способом	13: $20 * 15 = 300 \text{ м}^2$, 2з: $26 * 50 = 1300 \text{ м}^2$.	1000 м ²	0,3	1,3	1,6
3	Розробка ґрунту екскаватором «зворотна лопата» (глибина 1,5 м)	13: $300 * 1,5 = 450 \text{ м}^3$ 2з: $1300 * 1,5 = 1950 \text{ м}^3$	1000 м ³	0,45	1,95	2,4
4	Планування площ ручним способом під підшвами фундаментів (товщина 0,15 м)	13: $19 * 2 + 16 * 4 = 102 \text{ м}^3$ 2з: $1,7 * 1,7 * 17 + 2,4 * 1,8 * 16 + 2,7 * 2,1 * 3 + 2,1 * 1,8 * 2 * 4,3 * 1,7 * 2 = 245 \text{ м}^3$	1000 м ²	0,1	0,25	0,35
5	Зворотне засипання ґрунту бульдозером	13: $450 - (1,38 * 36 +$	1000	0,40	1,85	2,25

		$0,65 * 8 + 0,42 * 9 + 1,3 + 0,64 * 2 + 0,47 * 9) / 2,5 = 404 \text{ м}^3$ 2з: $1950 (4 * 17 + 6 * 16 + 8,5 * 3 + 6 * 2 + 1,5 * 13 + 1,4 * 2 + 1,3 * 2 + 1,3 * 11 + 1,6 * 7) / 2,5 = 1850 \text{ м}^3$	м ³			
6	Ущільнення ґрунту причіпними катками на пневмоколісному ході 25 т		1000 м ³	0,40	1,85	2,25
II	Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні					
7	Влаштування залізобетонних фундаментів загального призначення під колони об'ємом до 10 м ³	$(6 * 16 + 8,5 * 3 + 6 * 2 + 10 * 2) / 2,5 = 62 \text{ м}^3$	100 м ³	0	0,62	0,62
III	Бетонні та залізобетонні конструкції збірні					
8	Укладання фундаментних плит і блоків масою до 0.5 т	13: $9 + 18 = 27$ шт	100 шт	0,27	0	0,27
9	Укладання фундаментних плит і блоків масою до 1.5 т	13: $36 + 8 + 78 + 4 = 126$ шт	100 шт	1,26	0	1,26
10	Укладання фундаментів під колони, маса конструкцій більше 3,5 т	2з: 17 шт	100 шт		0,17	0,17
11	Укладання балок фундаментних довжиною 6 м	2з: $13 + 2 + 2 + 11 + 7 = 35$ шт	100 шт		0,35	0,35
Б	надземна частина					
IV	Бетонні та залізобетонні конструкції збірні					
12	Установка колон прямокутного перерізу в стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон більше 0,7, маса колон до 3 т	$1 + 1 + 5 + 6 + 1 = 14$	100 шт		0,14	0,14
13	Установка колон (в тому числі фахверка) прямокутного перерізу в стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон більше 0,7, маса колон до 4 т	$8 + 8 + 1 + 1 + 6 = 24$	100 шт		0,24	0,24
14	Установка діафрагм жорсткості висотою до 4,8 м, площею до 15 м ²	$2 + 1 + 1 = 4$	100 шт		0,04	0,04
15	Укладання ригелів перекриття антресолі з полками, довжиною до 6 м	$1 + 6 = 7$	100 шт		0,07	0,07
16	Установка кроквяних ферм при довжині плит покриттів до 6 м, прольотом до 24 м, масою до 15 т і висоті будівель до 25 м		100 шт		0,09	0,09

1	2	3	4	5	6	7
Б	надземна частина					
IV	Бетонні та залізобетонні конструкції збірні					
17	Установка панелей перекриття з обпиранням на 2 сторони площею до 10 м ²		100 шт	0,28	0,37	0,65
18	Установка панелей покриття з опертям на 2 сторони площею до 10 м ²		100 шт	0,3		0,3
19	Укладання плит покриттів довжиною до 6 м, площею: до 20 м ² при масі кроквяних і підкроквяних конструкцій до 15 т і висоті будівель до 25 м		100 шт		0,64	0,64
20	Установка майданчиків масою більше 1 т		100 шт	0,03		0,03
21	Установка маршів масою більше 1 т		100 шт	0,03		0,03
22	Пристрій металевих огорож з поручнями з полівінілхлориду		100 м	0,21		0,21
23	Укладання перемичок масою до 0,3 т на 1 пов. в зовнішніх стінах.		100 шт	0,37		0,37
24	Укладання перемичок масою до 0,3 т на 1 пов. у внутрішніх стінах		100 шт	0,12		0,12
25	Укладання перемичок масою до 0,3 т на 1 пов. в перегородках		100 шт	0,03		0,03
26	Укладання перемичок масою до 0,3 т на 2 пов. в зовнішніх стінах		100 шт	0,18		0,18
27	Укладання перемичок масою до 0,3 т на 2 пов. у внутрішніх стінах		100 шт	0,15		0,15
28	Укладання перемичок масою до 0,3 т. 2 пов. в перегородках		100 шт	0,2		0,2
29	Укладання перемичок масою до 0,3 т у внутрішніх стінах		100 шт		0,07	
30	Укладання перемичок масою до 0,3 т в перегородках		100 шт		0,2	0,07
V	Конструкції з цегли та блоків					0,2
31	Гідроізоляція стін горизонтальна обклеєна в 1 шар	13: $0,38 * (18 * 2 + 15 * 4) = 37 \text{ м}^2$	100 м ²	0,37		0,37
32	Установка і розбирання зовнішніх інвентарних трубчастих риштувань висотою до 16 м	$18 + 15 + 15 = 48 \text{ м}^2$	100 м ²	0,48		0,48
33	Кладка стін цегляних зовнішніх середньої складності при висоті поверху понад 4 м. На 1 пов	13: $((15 + 18 + 15 + 18) * 4,55 - 1,2 * 1,2 * 3 - 1,2 * 2,4 - 1,9 * 2,4 * 2 - 1 * 2,4 * 2 - 0,9 * 2,1 * 3 - 1,2 * 1,5 - 2,4 * 1,2 * 2) * 0,38 = 101 \text{ м}^3$	1 м ³	101		101

34	Кладка стін цегляних зовнішніх середньої складності при висоті поверху до 4 м на 2 пов.	13: $((15 + 18 + 15 + 18) * 3,3 - 1,2 * 1,2 * 4 - 1 * 2,1 * 2) * 0,38 = 79 \text{ м3}$	1 м3	79		79
35	Кладка стін цегляних внутрішніх при висоті поверху понад 4 м на 1 пов.	13: $((15 + 15) * 4,55 - 1 * 2,1 * 4) * 0,38 = 49 \text{ м3}$	1 м3	49		49
36	Кладка стін цегляних внутрішніх при висоті поверху до 4 м на 2 пов.	13: $((15 + 15) * 3,3 - 1,4 * 2,4 * 2) * 0,38 = 35 \text{ м3}$	1 м3	35		35
37	кладка парапету	13: $0,6 * (18 + 15 + 18 + 15) = 40 \text{ м3}$	1 м3	40		40
38	Послуги з облицювання фасадів	$24 + 14 + 28 + 34 = 100 \text{ м2}$	100 м2	1		1
39	Заповнення каркасів при висоті поверху понад 4 м.	2з: $(5,6 * 7 * 7,2 - 1,5 * 2,4 - 1 * 2,1 - 1,2 * 1,5) * 0,38 = 104 \text{ м3}$	1 м3		104	104
40	Кладка перегородок неармованих товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху понад 4 м на 1 пов.	13: $(5,74 * 3 + 15 + 3,98 * 2 + 1,5 + 2,72 + 2,91 + 3) * 4,55 - 1 * 2,1 * 7 = 214 \text{ м2}$	100 м2	2,14		2,14
41	Кладка перегородок неармованих товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м на 2 пов.	13: $(4,22 * 3 + 12 + 2,6 + 2 + 2 + 3 * 4 + 5,75 + 1 * 2 + 3 + 6 + 4,2 + 2,5 + 7,3) * 3 - 1 * 2,1 * 13 - 0,7 * 2,1 * 8 = 183 \text{ м2}$	100 м2	1,83		1,83
42	Кладка перегородок неармованих товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху понад 4 м	2з: $(3 + 5,85 + 32 + 6,28 * 6 + 2 + 2 + 2 + 2,6 + 36 + 4,73 * 7 + 6) * 4,35 - 1 * 2,1 * 15 - 1,5 * 2,4 * 2 = 667 \text{ м2}$	100 м2		6,67	6,67
VI дерев'яні конструкції						
43	Установка блоків віконних з палітурками роздільними (роздільно-спареними) площею отвору більше 2 м2	13: $1,2 * 1,2 * 7 + 24 * 1,2 * 2 + 1,2 * 1,5 = 70 \text{ м2}$ 2з: $2,4 * 1,8 * 36 + 2,4 * 1,2 * 9 + 1,2 * 1,2 * 13 + 2,4 * 1,2 * 2 + 1,2 * 1,5 = 208 \text{ м2}$	100 м2	0,68	2,08	2,74
44	Установка блоків в зовнішніх та внутрішніх дверних отворах, площа прорізу до 3 м2	13: $0,9 * 2,1 * 3 + 0,7 * 2,1 * 10 = 20$ 2з: $0,9 * 2,1 = 2 \text{ м2}$	100 м2	0,2	0,02	0,22
45	Установка блоків в зовнішніх та внутрішніх дверних отворах, площа прорізу більше 3 м2	13: $1,9 * 2,4 * 2 + 1,2 * 2,4 + 1 * 2,4 + 1 * 2,1 * 21 = 59 \text{ м2}$ 2з: $1,9 * 2,4 + 1,2 * 2,4 * 3 + 1 * 2,1 * 21 + 1,5 * 2,4 * 6 + 3,6 * 3,5 * 2 = 105 \text{ м2}$	100 м2	0,59	1,05	1,64
VII Будівельні металеві конструкції						

46	Монтаж конструкцій стін з багатошарових панелей заводської готовності при висоті будівлі до 50 м	2з: $10,8 * 6 * 2 + 12 * 12 + 9,6 * 48 * 2$ $1,2 * 1,2 * 11 - 3,6 * 4,8 * 9 - 1,2 * 2,4 * 11 - 3,6 * 3,5 * 2 - 2,4 * 1,9 = 962$	100 м ²		9,62	9,62
47	Монтаж сходів внутрішніх і пожежних		1 т		2	2
VIII підлоги						
48	Ущільнення ґрунту гравієм		100 м ²	2,5	10,6	13,1
49	Пристрій бетонної підготовки	13: $250 * 0,08 = 20$ м ³ 2з: $1060 * 0,08 = 85$ м ³	1 м ³	20	85	105
50	Пристрій гідроізоляції обмазувальної в один шар товщиною 2 мм		100 м ²	4	11,9	15,9
51	Облаштування звукоізоляції з плит на 1 Захва.		100 м ²		0,7	0,7
52	Пристрій покриттів на цементному розчині з плиток керамічних для підлог багатобарвних	$309,26 + 279,58 = 588$ м ²	100 м ²	1,2	4,7	5,9
53	Пристрій покриттів лінолеуму на клеї «Бустилат»	$45,45 + 130,3 + 66,78 = 242$ м ²	100 м ²	0,5	1,9	2,4
54	Пристрій покриттів асфальтобетонних		100 м ²		9,6	9,6
IX покрівля						
55	Пристрій вирівнюючих стяжок цементно-піщаних товщиною 20 мм	13: $18 * 15 = 270$ м ² 2з: $48 * 24 = 1152$ м ²	100 м ²	2,7	11,5	14,2
56	Пристрій пароізоляції оклеєчної в один шар		100 м ²	2,7	11,5	14,2
57	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати в один шар		100 м ²	2,7	11,5	14,2
58	Пристрій вирівнюючих стяжок цементно-піщаних товщиною 20 мм		100 м ²	2,7	11,5	14,2
59	Пристрій покрівлі з наплавляються матеріалів		100 м ²	2,7	11,5	14,2
60	Пристрій примикань покрівель з матеріалів, що наплавляються до парапетів більше 600 мм з одним фартухом	13: $18 + 15 + 18 + 15 = 66$ м 2з: $48 + 48 + 24 + 24 = 144$ м	100 м	0,66	1,44	2,1
X Оздоблювальні роботи						
61	Штукатурка поліпшена стін всередині будівлі цементним розчином по каменю і бетону	$513 + 814 + 279 + 264 + 672 + 26 = 2568$ м ²	100 м ²	10,3	15,4	25,7
62	Забарвлення полівінілацетатними водоемульсійними складами поліпшена по штукатурці стін	$814 + 279 + 743 + 672 + 248 + 80 = 2836$	100 м ²	11,3	17,0	28,3 6
63	Забарвлення полівінілацетатними водоемульсійними складами поліпшена по збірним конструкціям стін	$112 + 34 + 38 + 42 = 226$ м ²	100 м ²		2,26	2,26

64	Забарвлення полівінілацетатними водоемульсійними складами поліпшена по збірним конструкціям стель	$320 + 110 + 292 = 722$ м2	100 м2	2,9	4,3	7,22
65	Штукатурка поверхонь всередині будівлі вапняним розчином поліпшена по каменю і бетону стель	$265 + 104 = 369$ м2	100 м2	3,69		3,69
66	Покращена забарвлення масляними складами по збірним конструкціям стель	5 м2	100 м2	0,05		0,05
67	Облицювання поверхні керамічними окремими плитками на цементному розчині стін	$283 + 184 = 467$ м2	100 м2	1,9	2,8	4,7
68	Високоякісна штукатурка фасадів декоративним розчином	$((15 * 2 + 18) * 9,25 - 2,4 * 2,4 - 1,2 * 1,2 * 7 - 1 * 2,4 * 2 - 1,9 * 2,4 * 2) =$ 414 м3	100 м2	4,1		4,1
XI	теплоізоляційні роботи					
69	теплоізоляція стін	$0,1 * ((15 * 2 + 18) * 9,25 - 2,4 * 2,4 - 1,2 * 1,2 * 7 - 1 * 2,4 * 2 - 1,9 * 2,4 * 2) = 41,4$ м3	1 м3	41		41
XII	Автомобільні дороги					
70	пристрій відмосток	$0,75 * (63 + 24) * 2 =$ 130 м2	100 м2			1,3

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 $1 \text{ год} < t_v < 9 \text{ год} - E_{доп} = 60 \frac{t_v}{t_v}$

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

- запобіганням виникненню та накопиченню 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 «Проект заводу з виробництва натуральної молочної продукції» розроблено у відповідності до вимог нормативної документації.

В першому розділі йдеться про архітектурно-будівельні рішення, де загальні дані та об'ємно-планувальні рішення, а також техніко-економічні показники.

Розроблено конструктивну модель, яка включає в себе розрахунки конструктивних вузлів, основи та фундаментів цеху. Проект включає в себе основні рішення з інженерного обладнання, технологічного устаткування і охорони навколишнього середовища.

Розроблено технологічні методи автоматизації штукатурних робіт цеху. 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.

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.

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. 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 ПРОМИСЛОВОЇ ВІСЬ / [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 «КИЇВПРОМЕЛЕКТРОПРОЕКТ»: 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 ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Автор


Давидюк Андрій 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		17
Інтервали		0
Мікропробіли		1
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		11

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 ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА НАТУРАЛЬНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ»

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

ДАВИДЮКА АНДРІЯ ОЛЕГОВИЧА

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.