

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ім. Гжицького**
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

рівня вищої освіти

«Бакалавр»

на тему

**«Українська християнська церква на 200 вірних в селі Лисиничі
Львівського району Львівської області»**

Виконав: студент IV курсу, групи АРХ –41сп
спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

(підпис) Щур М.Р.
(прізвище та ініціали)

Керівник: Савчак Н.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розрахунково-конструктивного розділу

(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу економіка будівництва

(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу охорона навколишнього
середовища

(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу охорона праці

(підпис) (прізвище та ініціали)

Дубляни 2025

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	1
ВСТУП	3
РОЗДІЛ I АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ.....	5
1.1. Природно-кліматичні умови	5
1.2. Характеристика ділянки.....	7
1.3 Планування ділянки	8
РОЗДІЛ II АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	11
2.1. Планувальне і об'ємно-архітектурне рішення будівлі	11
2.1.1. Планувальне рішення будівлі	13
2.1.2. Об'ємно-архітектурне рішення будівлі	15
2.2. Техніко-економічні показники	17
2.3. Конструктивна схема будівлі	18
2.3.1. Стіни.....	18
2.3.2 Фундаменти	18
2.3.3. Конструкція даху.....	19
2.3.4. Іконостас	19
2.4. Інженерне обладнання та пожежні вимоги	21
2.4.1. Електропостачання.....	21
2.4.2. Опалення.....	21
2.4.3. Протипожежні вимоги.....	21
РОЗДІЛ III АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНИЙ.....	23
3.1..Розрахунок несучої здатності дерев'яних зрубів	24
3.2 Розрахунок покрівельної конструкції	25
РОЗДІЛ IV ЕКОНОМІКА АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....	26
4.1. Етапи підготовки кошторисної документації	26
4.2. Розрахунок кошторисної вартості будівельних робіт	27
РОЗДІЛ V ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	31

5.1. Особливості природоохоронних заходів при будівництві храму.....	31
5.1.1 Експлуатація електричних установок при будівництві.....	32
5.1.2. Машини і механізми на будівельному майданчику.....	33
5.1 3. Утилізація відходів.....	34
5.2. Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації церкви.....	35
РОЗДІЛ VI ОХОРОНА ПРАЦІ.....	39
6.1. Загальні положення.....	39
6.2. Аналіз ОП на об'єкті, що проектується.....	42
6.2.1. Аналіз стану охорони праці громадських закладів (храму).....	42
6.3. Заходи щодо охорони праці на будівництві.....	43
6.3.1. Правові та організаційні заходи.....	43
6.3.2. Санітарно-гігієнічні умови на будівельному майданчику.....	43
6.3.3. Технічні заходи.....	44
6.3.4. Пожежно-профілактичні заходи.....	45
6.4. Висновок	47
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50

РЕФЕРАТ

У даній дипломній роботі розглядається розробка проекту «Українська християнська церква на 200 вірних в селі Лисиничі Львівського району Львівської області». Розташування даного об'єкта було чітко визначене, а територія під забудову – офіційно виділена.

Щур М.Р. – Дипломний проект. Кафедра архітектури і планування, Львівський національний аграрний університет, Дубляни – 2025 рік.

Тема дипломного проекту вибрана з урахуванням актуальної потреби громади у створенні духовного осередку, що стане місцем молитовного єднання, моральної підтримки та національного самоусвідомлення. В умовах відродження української духовності та християнських традицій, будівництво сакральних споруд набуває особливої ваги.

Дипломний проект включає сторінки текстової частини та розроблений планшет, який містить: ситуаційну схему с. Лисиничі, генеральний план ділянки, 2 поверхових плани, 4 фасади, 1 поздовжній розріз, перспективні зображення та інтер'єрні рішення.

Відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», проектна документація розроблялась із врахуванням принципів сталого розвитку, гармонійного вписання будівлі у природний ландшафт, а також забезпечення архітектурної і духовної виразності об'єкта.

Незважаючи на складну економічну ситуацію та знижену платоспроможність населення, зростає попит на створення просторів, що забезпечують не лише побутове, а й духовне обслуговування громади. Саме тому будівництво нових церков в українських селах — важливий крок до відновлення моральних цінностей, збереження національної ідентичності та зміцнення місцевих громад.

Робота сприяє розвитку просторового мислення, формуванню творчих здібностей, пізнавальної самостійності, здатності до спостереження, аналізу

та ефективного архітектурного проектування, орієнтованого на сучасні духовні та соціальні запити суспільства.

ВСТУП

З проголошенням незалежності України суспільство отримало не лише свободу віросповідання, а й можливість активно відроджувати духовну й культурну спадщину. Одним із найважливіших проявів цієї свободи стало будівництво й реставрація сакральних споруд — храмів, каплиць, монастирів. На тлі сьогодення, коли український народ у пошуках духовної опори та національної ідентичності, значення храмового будівництва набуває особливої актуальності.

Нове покоління архітекторів і проєктантів стикається з викликами, які обумовлені як наслідками довготривалого періоду атеїзму, так і сучасними вимогами до естетики, функціональності та духовності сакральних споруд. Часто проєкти або копіюють стародавні форми, або, навпаки, надмірно модернізують архітектурну мову, що створює ризик втрати національної автентичності. Потрібен збалансований підхід, що поєднує наукове осмислення історичних форм, традицій та потреб вірян.

У сучасних умовах, коли духовне відродження супроводжується відновленням зруйнованих святинь та створенням нових осередків віри, надзвичайно важливо залучати до проєктування віруючих фахівців, обізнаних у національних традиціях, церковних канонах і нормах. Розуміння сакральної символіки, знання історії українського храмобудівництва, впливу візантійської та західноєвропейської культур, а також адаптація до сучасних реалій — усе це є запорукою гідної реалізації сакральних об'єктів.

Місце храму в архітектурному середовищі населеного пункту має бути домінантним і глибоко символічним. Святе Письмо вказує на важливість розташування святинь у мальовничих місцях — на узгір'ях, поблизу водойм, що забезпечує гармонійне поєднання з природним ландшафтом. Правильне архітектурно-ландшафтне планування має сприяти формуванню духовного центру громади, інтегрованого у просторову структуру населеного пункту.

Організація сакрального простору передбачає не лише архітектурну виразність, а й чітке зонування — від вхідної частини до допоміжних приміщень, господарських споруд та житла для духовенства. Храмові комплекси повинні мати відповідну інфраструктуру, водночас зберігаючи духовну атмосферу та повагу до канонів.

Відродження християнства в Україні стало могутнім поштовхом до формування нової духовної архітектури. Щоб цей процес був справді гідним і високохудожнім, потрібен комплексний підхід: від глибокого історико-культурного аналізу до ретельного проектування. Лише тоді сакральні споруди стануть справжніми осередками віри, надії та краси, що увічніюють дух української нації.

РОЗДІЛ І

АРХІТЕКТУРНО – ПЛАНУВАЛЬНИЙ

1.1. Природно-кліматичні умови

Район будівництва об'єкта — село Лисиничі Львівського району Львівської області — розташований у межах І кліматичної зони України згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія». Даний район характеризується помірно континентальним кліматом із вологим літом і відносно м'якою зимою. Кліматичні умови регіону суттєво впливають на проектні рішення, що зумовлює необхідність ефективного теплозахисту будівель, дотримання нормативів енергоефективності, а також конструктивну адаптацію до сезонних змін температур і вологості.

Основні кліматичні характеристики:

- середньомісячна температура січня становить $-4,1 \dots -5^{\circ}\text{C}$, липня — $+18^{\circ}\text{C}$;
- середньорічна температура — $+7,5^{\circ}\text{C}$;
- абсолютний максимум температури — $+35^{\circ}\text{C}$, мінімум — -34°C ;
- середня максимальна температура — $+22^{\circ}\text{C}$, мінімальна — -19°C ;
- середня температура найхолоднішого п'ятидення — -20°C ;
- середня температура опалювального періоду — $0,2^{\circ}\text{C}$;
- тривалість опалювального сезону — близько 94 дні;
- середня тривалість безморозного періоду — 160 днів;
- середньорічна відносна вологість повітря о 13:00 — 69%;
- річна кількість опадів — 579–700 мм, з них у теплий період — 400–490 мм;
- максимальна добова кількість опадів — 70–80 мм;
- річне випаровування — 560 мм;
- середня з максимальних декадних висот снігового покриву — 15 см;

- кількість днів зі сталим сніговим покривом — близько 60.

У регіоні переважають вітри західного напрямку:

- взимку — західні та південно-західні,
- влітку — західні та північно-західні.

Відсоток повторення напрямків вітру у місті Львові подано в таблиці 1.1.

Напрямок	Пн.	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
Львів	6%	7%	9%	17%	11%	13%	22%	15%	19%

Несприятливими атмосферними явищами є зливові дощі в теплий період, посухи, бездошові періоди до 60 днів, суховії, сильні короткотривалі зливи, град (1–2 дні, рідше 4–6 днів), пізні весняні та ранні осінні заморозки, а також ожеледь, яка може тривати до 15 днів. У зимовий період спостерігається до 25 днів з низькими температурами.

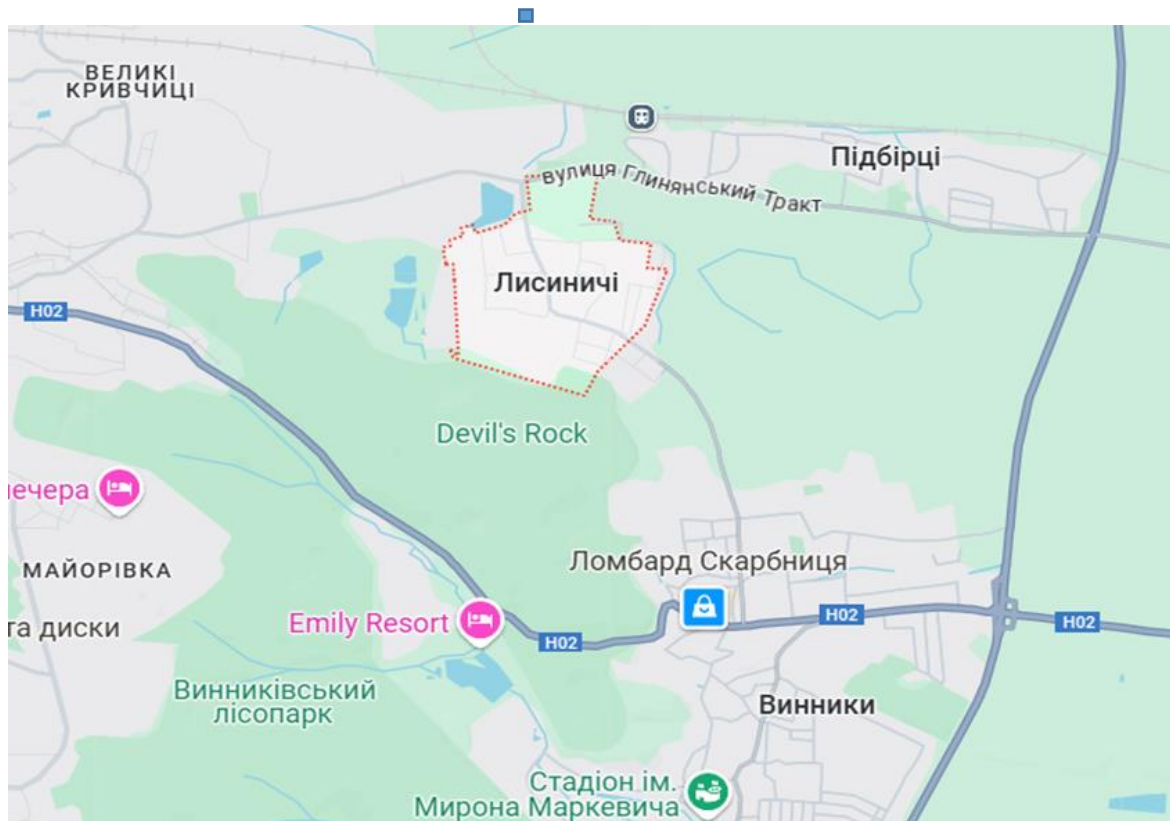


Рис. 1 Містобудівна ситуація села Лисиничі Львівського району Львівської області

Львівська область належить до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони, що впливає на особливості проектування фундаментів, огорожувальних конструкцій і загального просторового рішення споруди.

Ігнорування цих кліматичних характеристик під час проектування може призвести до прискореного зношування будівельних конструкцій, зниження енергоефективності та навіть до руйнування елементів будівлі. Саме тому врахування природно-кліматичних умов є критично важливим етапом проектування сакральних споруд у даному регіоні.

1.2. Характеристика ділянки

Курсовий проект Української християнської церкви на 200 вірних виконано згідно з чинними будівельними нормами України, ДБН та вимогами до сакрального проектування. Об'єкт заплановано у селі Лисиничі Львівського району Львівської області, поблизу вулиць Винниківська, Стрілецька, Січових Стрільців і Польова (див. фрагмент схеми).

Опис меж ділянки:

- зі сходу — територія межує з вулицею Польова та малоповерховою житловою забудовою;
- з півдня — межує з вулицею Січових Стрільців і забудованими садибами;
- з півночі — територія прилягає до вулиці Івана Франка, оточена індивідуальними житловими будинками;
- із заходу — ділянка відкривається на внутрішньоквартальну територію із зеленими зонами.

Ґрунтові та геологічні умови:

- Ґрунтово-рослинний шар має глибину до 0,3 м.

- Основу під фундаменти становлять лесовидні суглинки та супіски, що забезпечують задовільну несучу здатність.

- Рівень ґрунтових вод передбачається знизити до 3 м за допомогою дренажної системи та локальної підсіпки.

- Район має сейсмічність 6 балів, що враховується у конструктивних рішеннях.

Сучасний стан і призначення: На момент проектування ділянка відноситься до земель запасу, частково використовується як сінокоси. Вона має рівний рельєф, зручний для будівництва без потреби в значних земляних роботах.

Планувальні особливості:

- У межах ділянки передбачено організацію зовнішнього об'їзду храму згідно з ДБН.

- Для забезпечення безпеки і комфорту вірян, заплановано зручний під'їзд та паркування поза межами основної ділянки.

- Центральне розташування ділянки в межах села забезпечує легкий доступ мешканців прилеглих вулиць.

Архітектурна домінанта: Головною особливістю храму є домінантне архітектурне положення в просторі села. Будівля матиме виразні вертикальні об'єми, стилізовані «верхами», що формують гармонійний східчастий силует. Такий вигляд дозволяє храму візуально виділятися серед навколишньої забудови, виконуючи не лише сакральну, а й орієнтирну функцію.

1.3. Планування ділянки

Генеральний план забудови території храмового комплексу створено відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій". В межах даного плану витримано всі протипожежні відстані, передбачено зручне функціональне зонування ділянки з урахуванням призначення і статусу об'єкта. Площа ділянки становить 2960 м². Територія поділена на

декілька функціональних зон: вхідну, храмову, допоміжного призначення і господарську. Кожна з них виконує свою роль у загальній композиції та функціонуванні комплексу.

Храмова зона є головною, в ній розташовується основна культова споруда, а також майданчики для хресного ходу, дзвіниця, місце освячення води, місця для відпочинку парафіян. Храм має безпосередній зв'язок із вхідною зоною, у якій передбачено накопичувальну площу та пандус біля входу для зручного доступу. Господарська зона включає допоміжні споруди, необхідні для функціонування комплексу, а зона відпочинку оформлена як простір для парафіян, озеленений і обладнаний місцями для перебування. На території запроєктовано зручну паркувальну зону з під'їздами, включаючи можливість доступу пожежного транспорту відповідно до протипожежних норм. Покриття території виконано з асфальтобетонних доріг, бетонної та гранітної бруківки.



Рис. 2 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Генплан території храму М 1:500

ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

№	Найменування
1	Храм
2	Дзвіниця
3	Місце освячення води
4	Горсподарська будівля
5	Автостоянка
6	Існуюча забудова

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧІ ПОКАЗНИКИ

№	Найменування	Од. ви- міру	Кількість
1	Площа земельної ділянки	м2	2960
2	Площа забудови	м2	251,7
3	Площа озеленення	м2	1462,9
4	Площа твердого покриття	м2	1245,4
5	Відсоток озеленення	%	49,4
6	Відсоток забудови	%	8,5

Озеленення здійснено шляхом влаштування газонного покриття, висадки декоративних кущів, хвойних та листяних дерев. Таке планування забезпечує комфортний мікроклімат, природну тінь і звукоізоляцію. Зрошення зелених насаджень передбачене природним способом.

Загальна площа забудови складає 251,7 м², площа мощення — 1245,4 м², озеленення — 1462,9 м². Комплекс вдало інтегрується у навколишнє середовище, межуючи з житловою забудовою та має зручний під'їзд із вулиці Винницької. Проєкт відповідає сучасним вимогам функціональності, безпеки та естетики, забезпечуючи необхідні умови для проведення релігійних обрядів і комфортного перебування парафіян.

РОЗДІЛ II

АРХІТЕКТУРНО- БУДІВЕЛЬНИЙ

2.1. Планувальне і об'ємно-архітектурне рішення будівлі

Проектований храм на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області є прикладом традиційної української християнської архітектури, що поєднує в собі сакральну символіку та функціональність. Планувальна структура базується на народних традиціях, а саме бойківській народній архітектурі, яка глибоко вкорінена в українській церковній архітектурі. У нашому випадку храм має три куполи, що втілює триєдиність Бога Отця, Бога Сина і Бога Духа Святого. Така композиція є не лише архітектурною домінантою, але й глибоко символічним образом Небесної Церкви.



Рис. 3 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Перспективне зображення храму

Вівтарна частина храму орієнтована на схід, згідно з християнською традицією, що символізує прихід Світла, початок нового дня, рай і Божу присутність. Центральний вівтар доповнюється двома бічними вівтарями, що

дозволяє проводити паралельні богослужіння або служби в окремі святкові дні. Храм має три евакуаційні виходи, що забезпечує безпечну евакуацію парафіян у разі надзвичайної ситуації.

Габарити храму становлять приблизно 19,4 м х 23,4 м, що відповідає оптимальним розмірам для храму на 200 осіб. Завдяки чіткій структурі храму з чотирма опорами у центральній частині формується стійка конструктивна система. Центральна частина увінчана куполом на світловому барабані, перехід до якого здійснюється через паруса. У самій центральній точці купола розміщене зображення Світла Істинного — Господа Ісуса Христа, яке є джерелом духовного та символічного світла.

У плані храм є прямокутником. Просторово-планувальна організація храму враховує потреби літургійного обряду, рух парафіян, зони спокійної молитви та простори для церковних хорів.

Оточення храму включає вхідну площу, зони для паломників і гостей, дзвіницю, під'їзди з твердим покриттям, озеленення з декоративними кущами і деревами, майданчики для відпочинку та проведення святкових заходів. Територія храму ділиться на функціональні зони — **вхідну, храмову, господарську та допоміжну**, що сприяє організованому розміщенню всіх необхідних об'єктів інфраструктури.



Рис.4 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Перспективне зображення храму.

Таким чином, запропонована архітектурна концепція храму в с. Лисиничі відповідає сучасним вимогам духовного простору, містобудівним нормам і традиціям українського сакрального зодчества.

2.1.1. Планувальне рішення будівлі

Запроектована будівля храму у селі Лисиничі Львівського району вирізняється логічною просторовою організацією, що забезпечує зручність користування та відповідає вимогам богослужбової практики. Основна вісь планувального рішення орієнтована із заходу на схід, що є традиційним для православної архітектури. Вхідна частина розташована з західного боку та включає просторий притвір площею 38,97 м², який забезпечує плавний перехід від зовнішнього середовища до основного простору храму. Поряд із притвором передбачено вхідну групу з гардеробом площею 3,46 м² і невеликим кіоском площею 5,57 м².

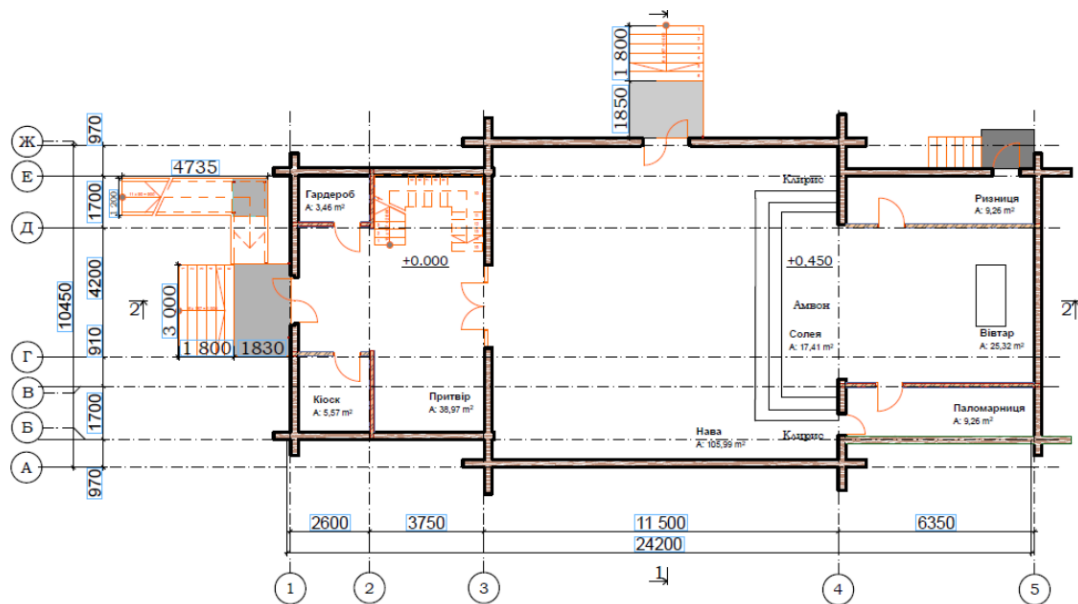


Рис. 5 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. План храму М 1:100

№	Найменування	Площа
1	Притвір	38,97
2	Гардероб	3,46
3	Кіоск	5,57
4	Нава	106
5	Солея	13,76
6	Вівтар	25,32
7	Ризниця	9,26
8	Паломарниця	9,26
9	Хори	20,38

Центральну частину храму займає нава загальною площею 105,59 м², що є головним простором для зібрання вірян. Нава відкривається до вівтарної частини через солею (13,76 м²) та амвон, який трохи піднятий (+0,450), що символізує сакральність простору та забезпечує візуальний акцент на літургійні дії. Вівтарна частина включає власне вівтар площею 25,32 м², а також два бічних приміщення — ризницю (9,26 м²) та паламарню (9,26 м²), які використовуються для зберігання богослужбових речей та облачень.

Додатково у східній частині храму розміщено дві сходові клітки, що ведуть на другий поверх або хори, які зображені пунктиром, що вказує на наявність верхнього рівня. Кожен вхід має окрему сходову групу з тамбуром, що забезпечує комфортне пересування та відповідає вимогам протипожежної безпеки. Вся будівля спланована в межах прямокутника з чітко виділеними функціональними зонами: літургійною, підготовчою, допоміжною та вхідною.

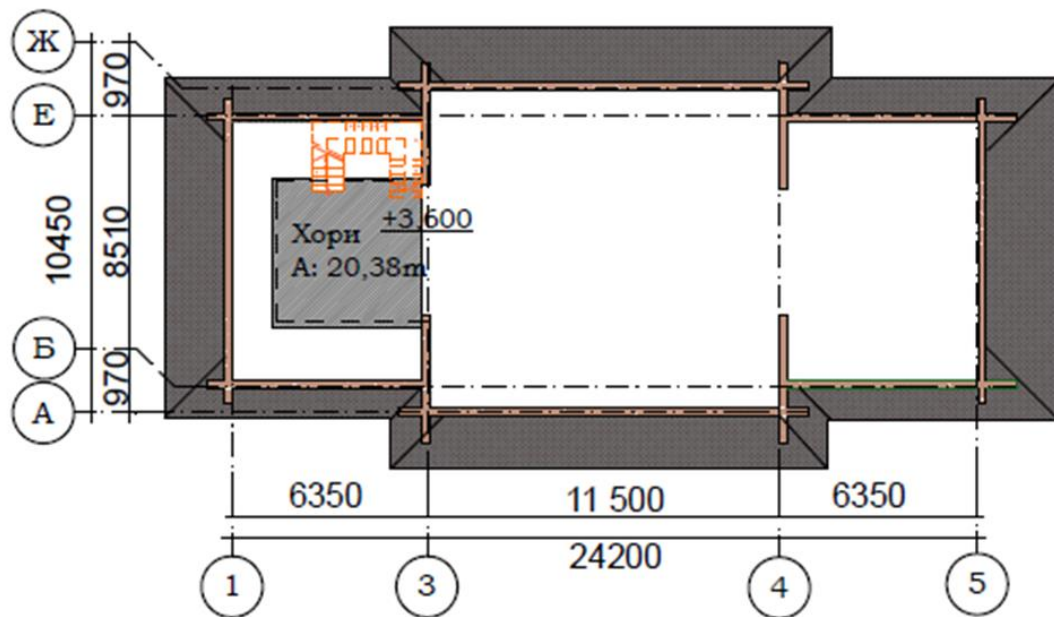


Рис. 6 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. План хорів М 1:100

Завдяки компактному та симетричному плануванню забезпечено як гідний вигляд споруди, так і її функціональність, відповідну до потреб 200 вірян. Планувальне рішення повністю відповідає канонам церковного будівництва та архітектурній спадщині українського сакрального зодчества.

2.1.2. Об'ємно - архітектурне рішення будівлі

Запроектована будівля церкви у селі Лисиничі виконана з дерева та формою і стилем тяжіє до традиційної бойківської сакральної архітектури. Об'ємно-просторова композиція храму базується на гармонійній тризрубній структурі з виразною вертикальною орієнтацією, характерною для бойківського стилю, що розвинувся у Карпатському регіоні. Храм складається з трьох основних об'ємів — бабинця, нави та вівтаря — кожен із яких завершений окремим верхом. Центром композиції є нава, яка має найбільші розміри як по ширині, так і по висоті, символізуючи духовне ядро церкви.

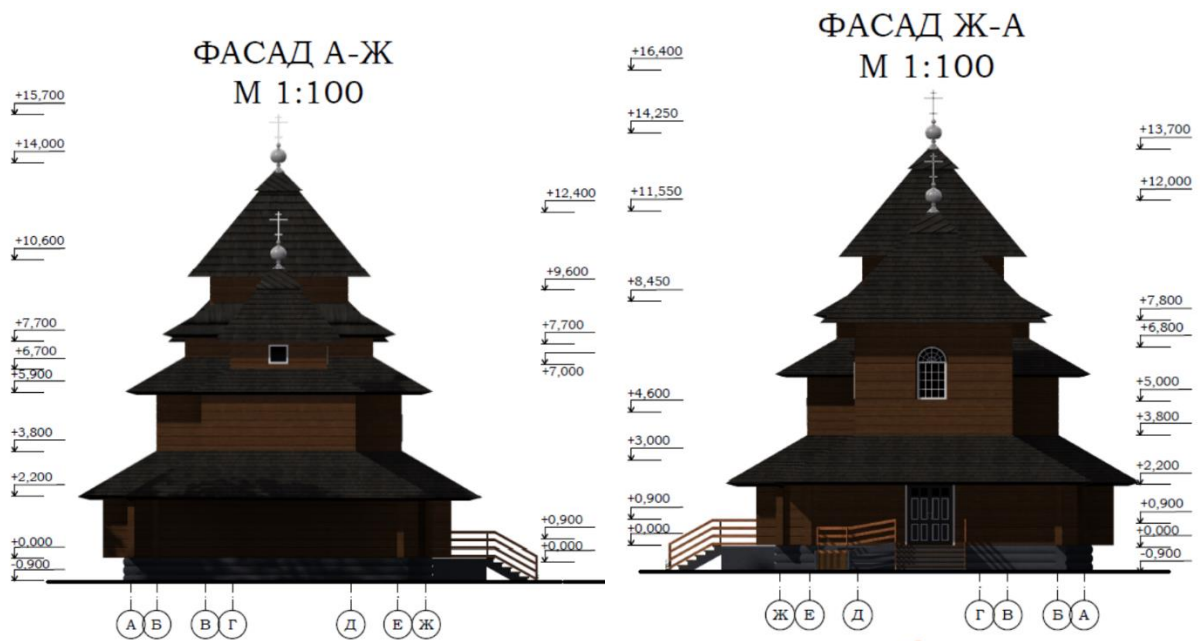


Рис. 7 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Фасад в осях А-Ж та Фасад в осях Ж-А.

Верхи храму мають пірамідальну форму з триярусною будовою, що є відмінною рисою бойківської церкви. Яруси плавно зменшуються догори, створюючи стриману, але величну силуетну лінію, яка органічно вписується в довкілля. Купол центрального об'єму підкреслений світловим ліхтарем і хрестом, який є домінантою всієї композиції. Така структура сприяє не тільки естетичній довершеності, але й оптимальному освітленню внутрішнього простору.

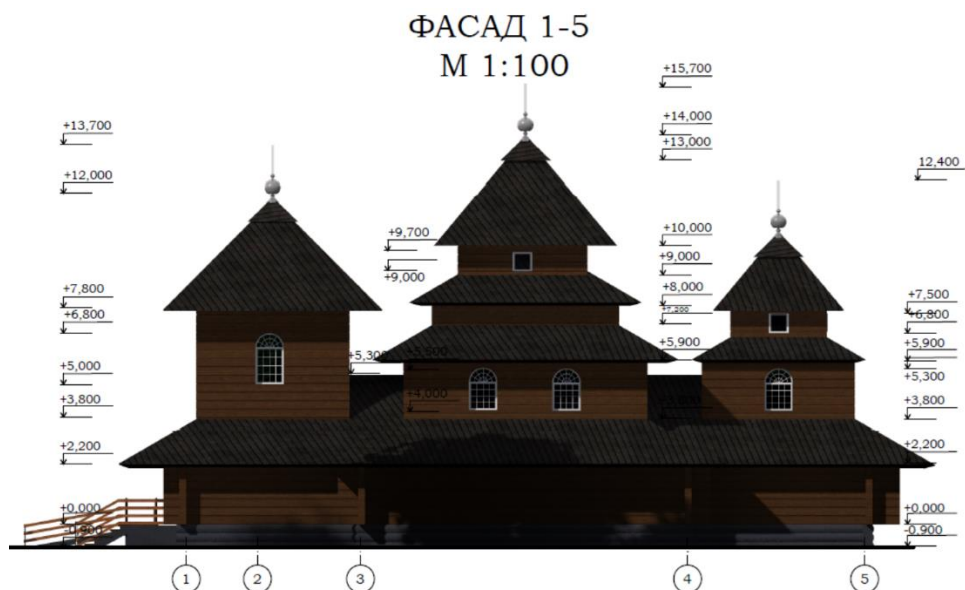


Рис. 8 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області Фасад в осях 1-5.

Фасади оздоблені дерев'яним гонтом та декоративними елементами, що відповідають традиціям народного зодчества: профільованими карнизами, фігурними піддашшями, горизонтальним шальовуванням. Архітектура церкви зберігає пропорції і ритміку традиційного бойківського храму, створюючи атмосферу духовного спокою та історичної наступності.

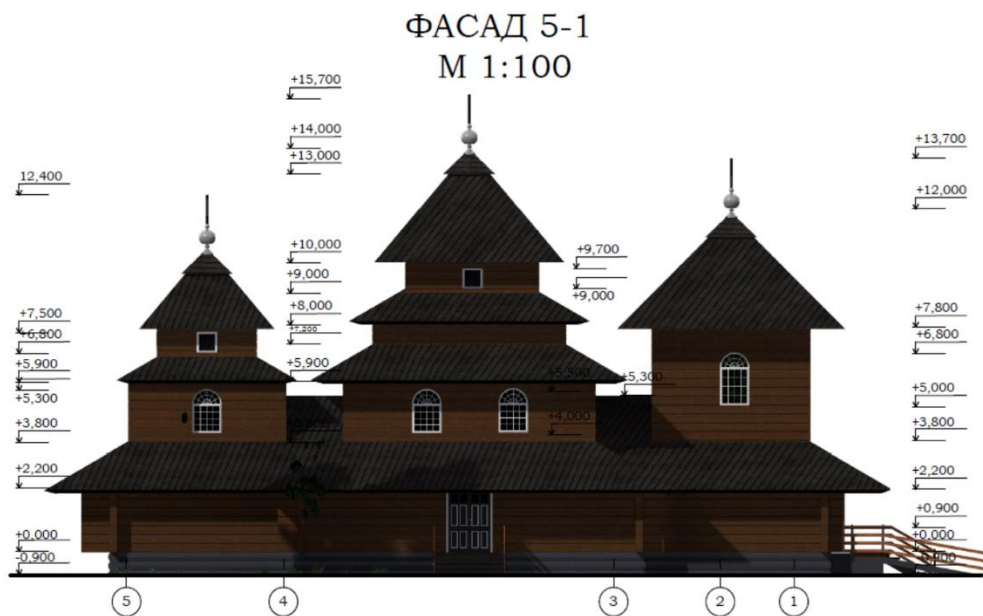


Рис. 9 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Фасад в осях 5-1.

Об'ємно-просторове рішення є результатом тісного зв'язку з природним ландшафтом, а також прагнення відродити автентичні риси української сакральної архітектури. Церква виконує не лише культову, а й культурно-історичну функцію, підтримуючи ідентичність місцевої громади.

2.2. Техніко-економічні показники

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧІ ПОКАЗНИКИ

№	Найменування	Од. ви- міру	Кількість
1	Площа земельної ділянки	м2	2960
2	Площа забудови	м2	251,7
3	Площа озеленення	м2	1462,9
4	Площа твердого покриття	м2	1245,4
5	Відсоток озеленення	%	49,4
6	Відсоток забудови	%	8,5

2.3. Конструктивна схема будівлі

Бойківська церква — це унікальна пам'ятка народної дерев'яної архітектури Карпатського регіону, яка має глибокі історичні й етнокультурні корені. У дипломній роботі представлено характерного представника цього типу храмів, виконаний у традиційній тризрубній і триверхій композиції. Така архітектурна схема притаманна виключно бойківському стилю: храм складається з трьох основних зрубів — вівтарної частини, нави (центральної частини) та бабинця (притвору), кожна з яких перекрита окремою пірамідальною покрівлею зі стрімкими заломами. Найвищим є верх нави, який домінує у композиції, символізуючи духовний центр церкви.

2.3.1. Стіни. На поперечному розрізі видно детальну *конструкцію стін*, що складаються з масивного дерев'яного бруса з внутрішнім утеплювачем, паро- та гідроізоляцією, яка забезпечує комфортний мікроклімат у приміщенні. Зовнішнє облицювання стін виконується з традиційних матеріалів, які зберігають автентичний вигляд споруди.

2.3.2 Фундаменти Стіни церкви стоять на стрічковому *кам'яному фундаменті*, із закладеною гідроізоляцією для захисту дерев'яної конструкції від вологи. На фасаді церкви виразно видно *дерев'яні аркові вікна та невисокі двері*, що підкреслюють скромність і простоту архітектури, при цьому зберігаючи її монументальність.

2.3.3. *Конструкція даху* — багатошарова: дерев'яні крокви опираються на стіни зрубу, поверх яких нашита обрешітка, контробрешітка, далі йдуть гідроізоляційні та теплоізоляційні шари, а зовні покрівля виконується з бітумної черепиці або її традиційного аналога — гонту. Така конструкція дає змогу ефективно відводити дощову воду та витримувати значні снігові навантаження у гірських умовах.

2.3.4. *Іконостас*. Надзвичайно важливим елементом внутрішнього простору є *іконостас*, який в даному випадку займає всю висоту нави — він поділений на кілька ярусів, прикрашений традиційними іконами та декоративною різьбою, виконаною з дерева. Центральні ворота іконостасу — царські, відкривають погляд у вівтарну частину. Сам інтер'єр зберігає тишу й урочистість, характерні для бойківських церков.

Ця церква також має характерні архітектурні акценти у вигляді маківок з хрестами, які увінчують кожен з *трьох дахів*. Їх форма — типово бойківська, витягнута, з плавними обрисами. На фасаді зображено гармонійну симетричну композицію, де центр — найвищий елемент, флангований нижчими бічними зрубами, що створює монументальний і водночас стрункий силует будівлі.

Загалом, бойківська церква — це приклад виняткової інженерної думки і мистецтва народних майстрів, що поєднали глибоку духовність із практичністю конструкції. Вона пристосована до кліматичних умов Карпат і водночас втілює символіку Святої Трійці у своїй архітектурній формі.

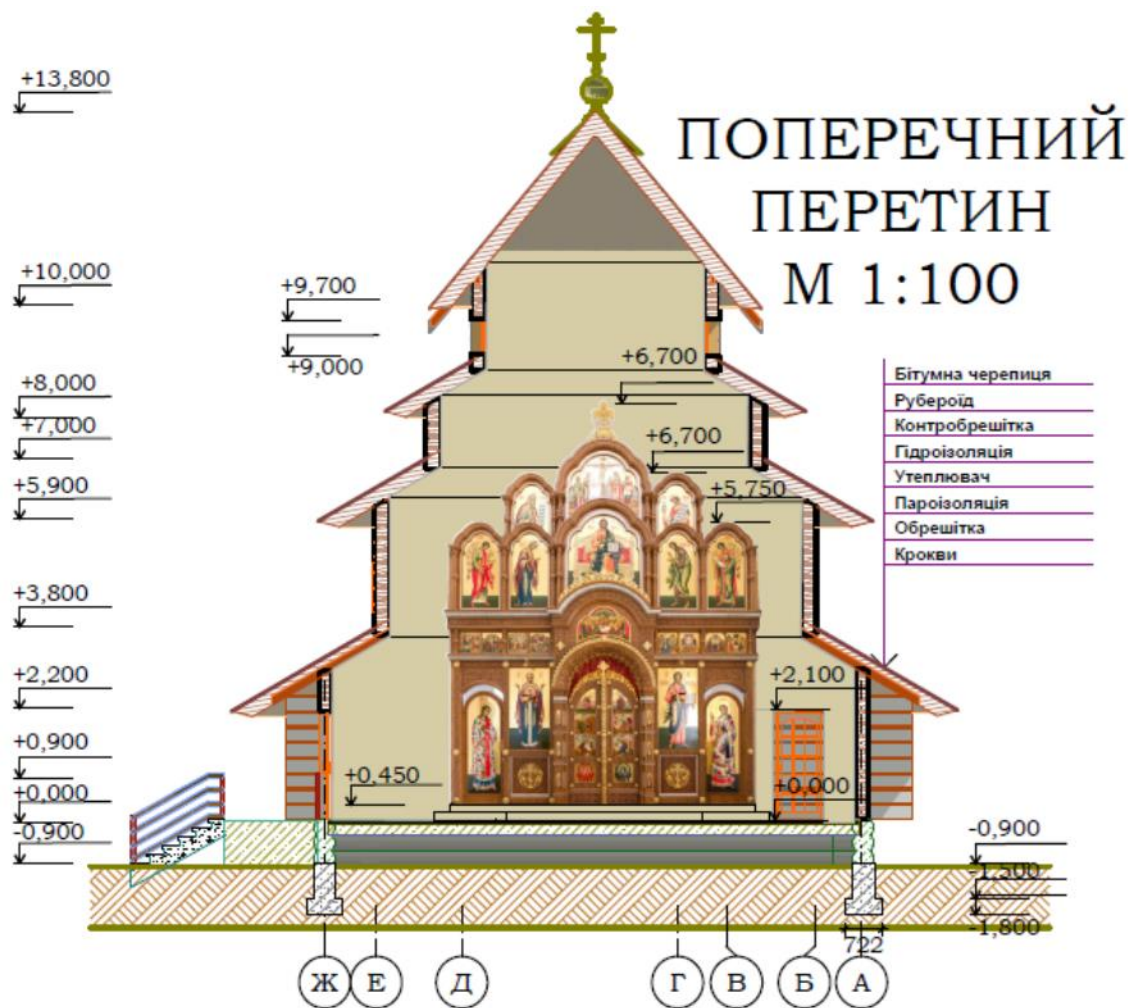


Рис. 10 Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області. Поперечний переріз.

Дерев'яна церква у бойківському стилі має характерну тризрубну й триверху композицію. Її основні об'єми — три зруби квадратної форми в плані — завершуються чотиригранними шатровими покрівлями. Центральний зруб значно більший і ширший за бічні, тому домінує в об'ємно-просторовій структурі храму. Його увінчує невисокий наметовий верх із одним заломом, що додає композиції стриманої виразності. Вівтарна частина завершується простішим чотиригранним дахом, без переломів. Особливої виразності архітектурі надає широке піддашся, яке проходить навколо всього периметра будівлі, створюючи враження приземистості, ґрунтовності та надійності форми.

2.4 Інженерне обладнання та пожежні вимоги у церкві

Інженерне обладнання дерев'яної церкви повинно забезпечувати надійне функціонування будівлі, комфорт для відвідувачів, а також відповідати нормам безпеки, зокрема протипожежним вимогам. У контексті сакральної споруди традиційного типу, де переважає дерев'яна конструкція, особлива увага приділяється системам, які не порушують архітектурної цілісності та водночас відповідають сучасним технічним стандартам.

2.4.1. Електропостачання виконується згідно з діючими нормативами, з використанням вогнестійких кабелів у металевих гільзах або в гофрованих трубах із негорючих матеріалів. Усі електричні щити розміщуються в окремих технічних приміщеннях або шафах із підвищеним рівнем захисту. Освітлення передбачає як загальне (для основних функціональних зон), так і декоративне — для підсвічування іконостасу, вівтарної частини та інтер'єру в цілому, з використанням енергозберігаючих або світлодіодних приладів.

2.4.2. Опалення традиційно вирішується за допомогою електричних систем (теплі підлоги або інфрачервоні панелі), які не створюють відкритого полум'я і не впливають на мікроклімат дерев'яної конструкції. За необхідності може бути встановлено повітряне опалення з прихованим монтажем вентиляційних каналів. Вентиляція в основному природна, однак допускається встановлення витяжних вентиляторів у технічних приміщеннях або санвузлах (якщо передбачено).

Протипожежні вимоги є критичними для дерев'яної сакральної архітектури. Передбачено встановлення систем раннього виявлення пожежі (датчики диму та температури), які підключаються до централізованої сигналізації. У церкві повинні бути розміщені вогнегасники відповідного класу (не менше ніж по одному на кожен зруб), а також схеми евакуації у доступних місцях. Усі дерев'яні елементи конструкції обробляються

вогнезахисними засобами відповідно до класу I або II вогнезахисту. При можливості, навколо храму влаштовується протипожежний проїзд.

Таким чином, інженерне обладнання церкви поєднує традиційний вигляд із сучасними засобами забезпечення комфорту і безпеки, зокрема в умовах підвищеної пожежної небезпеки, властивій дерев'яним конструкціям.

РОЗДІЛ III

РОЗРАХУНКОВО – КОНСТРУКТИВНИЙ

3.1. Розрахунок несучої здатності дерев'яних зрубів для дерев'яної церкви. Він виконується відповідно до ДБН В.2.6-161:2017 "Дерев'яні конструкції" і базується на припущенні, що зруби працюють як вертикальні несучі стіни з деревини хвойних порід (наприклад, смерека або сосна).

- *Тип деревини:* смерека II сорту, вологість $\leq 20\%$

- *Геометрія зрубу:*

- висота стіни $H=3.0$ м

- довжина зрубу $L=4.0$ м

- товщина стіни (брус) $t=180$ мм

- *Навантаження:*

- постійне (власна вага + вага даху) $G=1.2$ т/м

- тимчасове (сніг, вітер) $Q=1.0$ т/м

- Коефіцієнти надійності:

- для постійного навантаження — 1.1

- для тимчасового навантаження — 1.2

- Розрахунковий опір деревини при стисненні вздовж волокон

$R_c=12$ МПа для смереки

Крок 1: Розрахунок розрахункового навантаження

$$N=G \cdot 1.1+Q \cdot 1.2=1.2 \cdot 1.1+1.0 \cdot 1.2=1.32+1.2=2.52 \text{ т/м}=25.2 \text{ кН/м}$$

Крок 2: Площа поперечного перерізу зрубу

$$A=t \cdot L=0.18 \cdot 1.0=0.18 \text{ м}^2$$

Крок 3: Несуча здатність

$$N_{\max}=R_c \cdot A=12 \cdot 10^6 \cdot 0.18=2.16 \cdot 10^6 \text{ Н}=2160 \text{ кН}$$

Крок 4: Перевірка

$$N < N_{\max} \Rightarrow 25.2 \text{ кН/м} < 2160 \text{ кН} \Rightarrow \text{Умова виконується}$$

Зруб із бруса товщиною 180 мм з деревини смереки повністю витримує задане вертикальне навантаження. Його несуча здатність майже в 85 разів перевищує розрахункове навантаження. Це свідчить про великий запас міцності, властивий традиційним дерев'яним зрубам.

3.2 Розрахунок покрівельної конструкції ;

Вихідні дані:

- Тип покрівлі: дерев'яна, шатрова з ухилом 45°.□
- Матеріал крокв: деревина хвойних порід (смерека), вологість $\leq 20\%$.
- Проліт між опорами: 4.0 м.
- Крок крокв: 0.8 м.
- Довжина кроквяної ноги: приблизно 3.0 м.
- Навантаження:
 - Власна вага покрівельної системи (G): 60 кг/м².□
 - Снігове навантаження (S): згідно з ДБН В.1.2-2:2006 для регіону Львівської області — 180 кг/м².
 - Вітрове навантаження (W): згідно з ДБН В.1.2-2:2006 для регіону — 35 кг/м².

Крок 1: Розрахунок загального навантаження на 1 м² покрівлі

$$q = G + S + W = 60 \text{ кг/м}^2 + 180 \text{ кг/м}^2 + 35 \text{ кг/м}^2 = 275 \text{ кг/м}^2$$

Крок 2: Визначення навантаження на одну кроквяну ногу

$$Q = q \times \text{крок крокв} = 275 \text{ кг/м}^2 \times 0.8 \text{ м} = 220 \text{ кг/м}$$

Крок 3: Вибір перерізу кроквяної ноги

Для забезпечення необхідної несучої здатності та обмеження прогину, обираємо переріз крокв:

- Ширина: 80 мм.
- Висота: 200 мм.

Крок 4: Перевірка прогину кроквяної ноги

Допустимий прогин для дерев'яних конструкцій становить 1/200 від прольоту.

Розрахунковий прогин для обраного перерізу становить приблизно 10 мм, що менше допустимого значення. □

$$f_{\text{доп}} = \frac{L}{200} = \frac{4000 \text{ мм}}{200} = 20 \text{ мм}$$

Розрахунковий прогин для обраного перерізу становить приблизно 10 мм, що менше допустимого значення.

Крок 5: Перевірка несучої здатності

Розрахунковий опір деревини при вигині вздовж волокон для смереки становить 12 МПа. Момент опору обраного перерізу забезпечує необхідну міцність при діючих навантаженнях.

Висновок:

Обраний переріз кроквяної ноги (80х200 мм) при кроці 0.8 м та прольоті 4.0 м забезпечує необхідну несучу здатність і відповідає вимогам щодо прогину при заданих навантаженнях для покрівлі бойківської церкви.

РОЗДІЛ IV

ЕКОНОМІКА АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

4.1. Етапи підготовки кошторисної документації

Підготовка кошторисної документації в архітектурному проектуванні — це комплексний процес, спрямований на визначення вартості будівництва або реконструкції об'єкта, у даному випадку — дерев'яної церкви. Цей процес охоплює кілька послідовних етапів, що забезпечують точність розрахунків та відповідність проекту будівельним нормам і стандартам фінансування.

1. Збір вихідних даних

На цьому етапі проводиться збір архітектурно-будівельних креслень, розрізів, специфікацій матеріалів, а також інженерних мереж. Інформація включає плани фундаментів, стін, перекриттів, покрівель, обробки, а також об'єми земляних, оздоблювальних, електромонтажних, опалювальних та вентиляційних робіт.

2. Класифікація робіт та ресурсів

Усі види робіт поділяються на категорії: підготовчі, будівельно-монтажні, оздоблювальні, спеціальні (інженерні мережі, електрика, пожежна сигналізація тощо). Одночасно формується перелік будівельних матеріалів, механізмів та трудових ресурсів.

3. Формування локальних кошторисів

На основі обсягів робіт складаються локальні кошториси по окремих розділах (наприклад, зведення фундаменту, монтаж покрівлі, встановлення іконостасу тощо). Використовуються нормативні бази (наприклад, ДСТУ Б Д.1.1-1:2013) або сучасні програмні комплекси (АВК, Будівельник).

4. Складання об'єктного кошторису

Локальні кошториси об'єднуються в загальний — об'єктний кошторис, який відображає повну вартість будівництва. До нього також входять

накладні витрати, прибуток підрядника, витрати на авторський і технічний нагляд, благоустрій території.

5. Аналіз та погодження кошторисної документації

Після формування кошторисної частини вона передається для експертизи (за потреби), погодження з замовником і внесення можливих коригувань.

6. Фінансове планування та поетапне фінансування

Затверджена кошторисна документація стає основою для розподілу витрат у часі, формування графіка виконання робіт і виділення коштів.

Підготовка кошторисної документації є критично важливим етапом, що поєднує архітектурне бачення з реальними можливостями фінансування та дозволяє забезпечити ефективне управління ресурсами протягом усього циклу будівництва.

4.2. Розрахунок кошторисної вартості будівельних робіт

Таблиця 1. Розрахунок кошторисної вартості фундаментів

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од. (грн)	Загальна вартість (грн)
1	Земляні роботи (виїмка ґрунту)	м ³	150	150	22 500
2	Піщана підсипка, ущільнення	м ³	40	120	4 800
3	Улаштування фундаменту з бетону	м ³	20	4 000	80 000
4	Гідроізоляція фундаменту	м ²	80	60	4 800
5	Влаштування відмостки	м ²	35	300	10 500
6	Улаштування армування (сітки)	т	1,2	40 000	48 000

Разом по розділу - 170 600 грн |

Таблиця 2. Кошторис дерев'яних зрубів (стіни)

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од. (грн)	Загальна вартість (грн)
1	Заготівля деревини (сосна, модрина)	м³	35	6 500	227 500
2	Обробка деревини (антисептика, просочення)	м³	35	450	15 750
3	Монтаж дерев'яних зрубів	м³	35	1 800	63 000
4	Улаштування теплоізоляційного шва (мох/льон)	м.п.	520	25	13 000
5	Зачеканка швів, герметизація	м.п.	520	35	18 200
6	Встановлення балок перекриття	м³	4	7 000	28 000
7	Монтаж вертикальних опор і підкосів	шт.	18	950	17 100

- Разом по розділу - 382 550 грн |

Таблиця 3. Кошторис покрівельних робіт

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од. (грн)	Загальна вартість (грн)
1	Улаштування кроквяної системи (дерев'яна)	м³	9	7 000	63 000
2	Укладання обрешітки та контробрешітки	м²	280	140	39 200
3	Гідроізоляційна плівка	м²	280	60	16 800
4	Пароізоляційна плівка	м²	280	50	14 000
5	Утеплення даху (мінеральна вата 150 мм)	м²	280	220	61 600
6	Покриття бітумною черепицею	м²	280	300	84 000
7	Монтаж водостічної системи	м.п.	80	180	14 400
8	Улаштування дерев'яного карниза	м.п.	70	250	17 500
9	Обробка і фарбування дерев'яних елементів	м²	140	90	12 600

- Разом по розділу - 322 100 грн |

Таблиця 4. Кошторис внутрішнього оздоблення

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од. (грн)	Загальна вартість (грн)
1	Шліфування внутрішніх дерев'яних поверхонь	м²	410	75	30 750
2	Обробка деревини антисептиком та лакування	м²	410	95	38 950
3	Улаштування дерев'яної підлоги (дошка, лак)	м²	120	450	54 000
4	Встановлення плінтусів	м.п.	95	50	4 750
5	Малярні роботи (фарбування стелі, панелей)	м²	130	120	15 600
6	Монтаж декоративного освітлення	компл.	1	18 000	18 000
7	Улаштування іконостасу (типовий, дерев'яний)	компл.	1	85 000	85 000
8	Облицювання вівтарної частини плиткою	м²	15	350	5 250
9	Встановлення декоративних перегородок (різьба)	м²	12	1 100	13 200

Разом по розділу - 265 500 грн

Таблиця 5. Інженерні системи (електрика, вентиляція)

№	Вид робіт	Одиниця виміру	Кількість	Вартість за од. (грн)	Загальна вартість (грн)
1	Проектування електромереж	компл.	1	5 000	5 000
2	Монтаж електропроводки (в гофротрубі)	м.п.	320	55	17 600
3	Установлення розподільчого щита	шт.	1	3 500	3 500
4	Встановлення розеток, вимикачів	шт.	25	120	3 000
5	Встановлення світильників (настінних і підвісних)	шт.	20	600	12 000
6	Улаштування системи заземлення	компл.	1	6 000	6 000
7	Протипожежна сигналізація	компл.	1	18 000	18 000
8	Природна вентиляція (канали, решітки)	м.п.	60	150	9 000
9	Встановлення витяжного вентилятора в ризниці та вівтарі	шт.	2	2 500	5 000

Разом по розділу - 79 100 грн

РОЗДІЛ V

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Особливості природоохоронних заходів при будівництві храму

Під час виконання підготовчих і будівельних робіт із спорудження об'єкта мають бути здійснені заходи щодо захисту навколишнього середовища під час будівництва, передбачені в матеріалах ОВНС у складі проектної документації згідно з 3.2.4 та додатком Д. Працівників, відповідальних за здійснення цих заходів, призначають організації, що здійснюють будівництво. Проведення будівельно-монтажних робіт повинно виконуватись у відповідності з ДБН А.3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва» і ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

Виконання будівельно-монтажних робіт без ПВР забороняється.

Монтаж систем опалення, теплопостачання, вентиляції необхідно здійснювати у відповідності з вимогами ДБН А.3.1-5-96, ДБН В.2.5-67:2013, та інших чинних нормативних документів.

Приміщення громадського і господарського призначення обладнується системами опалення і вентиляції відповідно до норм проектування цих приміщень.

Опалювальні прилади приміщень із кондиціонуванням повітря, у яких задана температура підтримується автоматично місцевими кондиціонерами, розраховуються на підтримання температури 18°C при непрацюючих кондиціонерах.

У храмі проектують системи припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням. Крім того, примусова витяжка повинна проектуватися за допомогою вставленого місцевого витяжного вентилятора з можливістю використання витяжної системи в режимі природної вентиляції при вимкненому вентиляторі. Витяжні канали розміщуються у внутрішніх

стінах будівлі або прилягають до них. Ділянки витяжних каналів, що прокладаються над покрівлею, на горищі, а також поблизу охолоджувальної поверхні зовнішніх стін, проектуються з тепловою ізоляцією, що виключає випадання конденсату при відносній вологості витяжного повітря 85%.

Витяжні вентиляційні системи з природним спонуканням, а також системи, в яких витяжні вентилятори вмикаються періодично, проектуються з викидом повітря над покрівлею в місцях, де виключається виникнення зон вітрового підпору.

5.1.1 Експлуатація електричних установок при будівництві

Техніка безпеки при експлуатації електричних установок гарантується при дотриманні «Правил технічної експлуатації і техніки безпеки». В дипломному проекті «Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області.» прийняті проектні рішення у відповідності з ПУЕ. Для забезпечення умов безпечної експлуатації електроустановок, охорони праці, пожежної безпеки в реальному проектуванні необхідно передбачити:

- заземлення та занулення електроустановок;
- захист від блискавки;
- мережі аварійного освітлення;
- вибір електрообладнання, електроапаратури, електроосвітлювальної арматури і виконання електропроводки у відповідності з призначенням приміщень, їх класом по ПУН, дотриманням регламентованих нормами і вимогами ПБЕ відстаней від електрообладнання і електропроводок до технологічного і сантехнічного обладнання і трубопроводів;
- вибір проводів і кабелів для електропроводок з урахуванням їх граничнодопустимого нагріву та ізоляцією на напругу до 660 В змінного струму;

- захист електропроводок від струмів перевантаження і від струмів мережного замикання.

Проектом передбачається використання матеріалів і устаткування, яке має сертифікат відповідності.

5.1. 2. Машини і механізми на будівельному майданчику

Як відомо жодне будівництво не може обійтися без використання різних видів машин і механізмів більшість з яких шкідливо впливає на навколишнє середовище. Шум безпосередньо супроводжує майже всі процеси, які виконуються на будівельному майданчику. Оскільки храм будується у житловій зоні особливу увагу потрібно звертати на зниження шуму в джерелі його утворення. Шумове забруднення навколишнього середовища від транспортних засобів виходять далеко за межі будівельного майданчика (доставка до місця роботи матеріалів, конструкцій, обладнання і т.д). При перевезенні шум може з'явитися не тільки від самої машини, але й від недостатнього закріплення вантажу, із-за відсутності прокладок і т. д. Сильний шум чути з будівельної площадки, коли на ній працюють механізми з двигунами внутрішнього згорання, особливо компресори. Заходи, які використовують для зниження шуму, це заміна пристроїв з двигунами внутрішнього згорання на електропривідні (компресори, екскаватори, бульдозери). При неможливості такої заміни встановлюють глушники на вихлопні труби машини з двигунами внутрішнього згорання, що знижує шум на 5дБА в середньому.

Крім того, при потребі можна встановити шумозахисні екрани, які будуть поглинати шум.

Значною негативного впливу під час будівництва зазнає атмосферне повітря. Розглянемо деякі найбільш суттєві фактори його забруднення :

- запилення при розвантажувальних та завантажувальних роботах;
- робота автотранспорту з несправними двигунами;

- простоювання транспорту при завантажувальних та розвантажувальних роботах з ввімкненими двигунами;
- неорганізовані джерела викидів (в місцях зберігання сипучих будівельних матеріалів).

З метою зменшення впливу на атмосферне повітря, при будівництві, потрібно зводити до мінімуму дію всіх цих шкідливих факторів.

Всі види будівництва пов'язані один з єдиною технологічною ланкою та джерелами отримання сировини, це дозволяє краще вирішувати питання планування житлових районів, зведення автомобільних доріг, утилізації та переробки відходів. При цьому раціонально використовується сировина та матеріали, що веде до зменшення забруднюючих природу викидів. Найбільш ефектними та раціональними засобами по захисту повітряного середовища від викидів газу та пилу під час будівництва є технологічні міроприємства, які забезпечують виключення викидів шкідливих речовин, що досягається як покращенням самого технологічного процесу, так і герметизацію обладнання та апаратури. Герметичність обладнання – необхідна умова сучасного будівництва. При транспортуванні та збереженні сипучих будівельних матеріалів та порошкових буд. матеріалів їх влаштовують в спеціально пристосованих складських приміщеннях.

Більшість будівельних механізмів і практично весь автотранспорт роблять на двигунах внутрішнього згорання. Склад вихлопних газів залежить від багатьох факторів, важливішим з яких являється вид та якість палива, тип двигуна, режим його роботи та навантаження, технічний стан та кваліфікація водія. Вважають, що справний, добре відрегульований двигун викидає в повітря в 10 раз менше окису вуглеводу, чим несправний або не відрегульований. Також під час будівництва використовують механізми з дизельними двигунами замість карбюраторних бензинових. Це дозволяє використовувати більш дешеве паливо та знизити його витрати на 20-30%. В

нових дизельних двигунах відсутні характерні для цього типу двигунів задимленість, повільність та шумність.

5.3. Утилізація відходів

В теперішній час із всієї сировини, використаної для будівельних потреб лише декілька відсотків іде у відходи а інша частина переходить у продукцію, або використовується для будівництва доріг і т.д.

Під час будівництва автомобільної стоянки, на території будівельного майданчика та поблизу нього не допускається злив відроблених машинних масел та інших шкідливих речовин. На час будівництва на будівельній площадці відводиться зона санітарно–технічного обслуговування. Сміття побутового характеру не допускається закопувати або спалювати, необхідно підготувати яму для сміття, яку після закінчення будівництва вичищають а сміття вивозять на смітник.

Після закінчення будівництва родючий шар ґрунту, який на початку будівництва після зрізання складавався на території будівництва, зрізали пластами, в тій частині площадки, на якій не можливе забруднення відходами будівництва, розстилають на місці зрізів, а надлишки відвозять на сільськогосподарські угіддя. Після завершення робіт, по зведенню і облицюванню будівлі обов'язково проводять очистку та прибирання території від будівельного сміття.

5.2. Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації церкви

В дипломному проєкті «Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області» передбачені заходи щодо охорони навколишнього середовища. Враховані технічні характеристики території установи і стан навколишнього середовища.

1. Район, на території якого планується будівництво.
2. Рельєф місцевості.

3. Поверхня самої ділянки будівництва (горбиста, з крутим рельєфом в зоні будови, а так з прилеглим озером на 5 % яке покрите чагарниками).

4. Підземні води.

5. Клімат даного району.

6. Територія будівництва незаболочена.

7. На території будівництва рідкісних, зникаючих видів рослин та тварин немає.

8. Вимір фонових рівнів радіації у зоні будівництва становить 22мкР/год. (на території Львівщини радіаційний фон становить 10-26 мкР/год).

В дипломній роботі отримані результати увійшли складовою частиною оцінки впливу на навколишнє середовище «Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області.».

В нашій країні широкого розвитку одержала меліорація земель, ведеться боротьба з ерозією ґрунту, приймаються міри по покращенню ведення рибного та мисливського господарства, оновлення лісу, впроваджуються заходи щодо охорони ґрунтів.

Проектом передбачена рекультивація кинутих ділянок доріг, тимчасових будівельно-технологічних проїздів і територій, займаних на період проведення будівництва.

Передбачається зняття рослинного шару, його складування, збереження й наступне використання для рекультивації й при зміцненні укосів.

Для забезпечення протиерозійної стійкості укосів передбачений посів трав з розрахунку 20кг на гектар. Для зміцнення крутих укосів передбачене використання геосинтетичних матеріалів.

Велика увага приділяється розробці технологічних процесів, що забезпечують повне виключення відходів виробництва, розробляються ефективні методи по боротьбі з шумом, вібрацією. В містах та промислових

центрах все більше поширюється теплоізоляція, газифікація, які зменшують забруднення повітряного басейну. Здійснюється будівництво споруд і монтаж для устаткування очистки стікаючої води та промислових викидів в атмосферу.

Контроль за правильним спорудженням житлових і промоб'єктів з точки зору охорони навколишнього середовища покладене на Держбуд.

Дороги по можливості повинні запроектовуватися постійними. На будівельному майданчику слід дотримуватися порядку та чистоти. Потрібно пам'ятати, що товщина родючого шару 10 – 20см і для його утворення потрібно 100 років.

В дипломному проекті «Церква на 300 вірних у селі Руда-Крехівська Жовківський район Львівська область» при виконанні будівельних робіт на будівельному майданчику передбачається:

- організовувати постійний контроль за справністю доріг;
- не допускати злиття відпрацьованих мастил і пального при заправці машин;
- не допускати розпиленняпилевидних матеріалів при розвантаженні і завантаженні;
- організовувати регулярне прибирання та вивіз сміття за межі будівельного майданчика.

По завершенню на ділянці виконується озеленення території. Зелені захисні насадження дозволяють одночасно вирішувати дві природоохоронні проблеми: знижувати рівні шуму й концентрації забруднюючих речовин у повітрі.

Рослини, що висаджуються, крім декоративної ролі, забезпечують додаткове зниження концентрації забруднюючих речовин і рівнів шуму.

Виконаний дипломний проект по екологічній оцінці впливу на навколишнє природне середовище при будівництві проекту «Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району

Львівської області.» фіксує вихідний стан середовища, дає прогнози її зміни на перспективу.

РОЗДІЛ VI

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Заходи правового порядку проводяться на основі Конституції України, Кодексу законів про працю України і постанов уряду. В розвитку їх складені санітарні норми проектування житла, правила і норми з охорони праці і техніки безпеки, списки виробництв і професій, для яких за умовами праці встановлюються додаткові відпустки.

Дипломний проект «Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області.» розроблений з урахуванням вимог з охорони праці, викладених в законах України «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку», у КЗпП України, в актах про охорону праці (ДНАОП), які приведені в реєстрі ДНАОП. В дипломному проекті враховані вимоги щодо охорони праці регламентовані Державними стандартами України з питань охорони праці, будівельними нормами та правилами ДБН А.3.2-2-2009, санітарними нормами, Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ), архітектурно-будівельними вимогами безпеки праці і пожежної безпеки. В дипломному проекті дотримані вимоги ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

6.1. Аналіз ОП на об'єкті, що проектується

Для правильної оцінки стану техніки безпеки, розробки ефективних заходів з покращення охорони праці і попередження нещасних випадків проводять аналіз походження виробничих травм і професійних захворювань.

Виробничі травми і професійні захворювання виникають в результаті дії шкідливих виробничих факторів, які поділяють на фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні.

До фізичних факторів відносять: електричний струм, машини, що рухаються, механізми, підвищений тиск парів або газів, недопустимі рівні шуму та вібрації, невідповідність клімату в робочій зоні, недостатнє освітлення. Хімічні фактори являють собою шкідливі для організму людини сполуки в різних станах. Біологічні фактори включають бактерії, віруси або рослини і тварини. Психофізіологічні фактори – фізичні та емоційні навантаження, розумове перенавантаження.

Зона в якій можуть виникати небезпечні і шкідливі фактори являє собою небезпечну зону. Небезпечні зони можуть бути постійними в просторі і в часі і змінними за обома цими факторами. Поділ факторів на небезпечні і шкідливі досить умовне, так як в різноманітних умовах одні і ті ж фактори діють по-різному, викликаючи професійне захворювання при повільній дії і виробничі травми при різкій і неочікуваній дії.

Аналіз причин травматизму і професійних захворювань ставить задачу науково пояснити виникнення факторів, які породжують травматизм і професійні захворювання. Кожен конкретний випадок травматизму, являючись на перший погляд подією, яка викликана випадковим збігом подій, являє собою закономірність, яку можна виявити, якщо провести аналіз стану травматизму і виробничих обставин.

Ймовірісно-статистичний метод виявляє залежність між факторами системи праці і травматизмом, вивчаючи нещасні випадки, що вже відбулись.

Детерміністичний метод дозволяє виявляти об'єктивний закономірний взаємозв'язок умов праці і обумовленість випадків травматизму.

При зведенні церкви на Українська християнська церква на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області виконуються певні види робіт, а саме: монтажні, кам'яні, покрівельні, облицювальні та ін.

Безпека при виконанні кожного виду робіт, повинна враховувати не тільки правильну організацію робочого місця, але і правильний вибір на основі розрахунків, кріплення, оцінку навантаження на нього і роботу конструкцій в цілому.

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно дотримуватись вимог ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Особливу увагу належить звернути на наступне:

- до початку робіт і періодично під час робіт всі такелажні і монтажні пристрої слід перевіряти у відповідності до «Правил влаштування безпечної роботи вантажопідйомних кранів і правил безпеки». Забороняється залишати підняті елементи і конструкції підвішеними. Зона безпеки знаходження людей, під час переміщення пристроїв і закріплення елементів повинна бути забезпечена попереджувачими знаками, які добре проглядаються.

- до виконання монтажних робіт допускаються робочі, які пройшли інструктаж по техніці безпеки.

- при встановленні кам'яних конструкцій повинні виконуватись вимоги ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві». Цеглу і дрібні блоки належить подавати до робочого місця краном розташувачи їх на піддонах. Робочі настили риштування повинні бути загороджені не нижче 1,2 м.

- забороняється виконувати кладку стін, стоячи на ній, а також залишати інструменти і матеріал на поверхні стіни під час перерв.

- ізоляційні і покрівельні роботи — є видом робіт, до яких ставляться особливі вимоги по техніці безпеки. Робочі повинні мати спецодяг, паси безпеки і неслизьке взуття.

- складають матеріали на покрівлі у спеціальних піддонах, які закріплюються за обрешітку. Зона можливого падіння матеріалів та інструментів огорожується. Заборонено виконувати покрівельні роботи при

вітрах, який сягає 6 балів і більше, при густому тумані, грозі і проливних дощах. При оцінці умов праці слід звернути увагу на складність робіт, різні зміни погоди і як результат можливі обмороження, простудні захворювання, теплові удари. Всі ці питання розглядаються у заходах по охороні праці на проектованому об'єкті.

З метою передбачення нещасних випадків і дотриманням робітниками правил і норм техніки безпеки.

6.2.1. Аналіз стану охорони праці громадських закладів (храму)

Рослинний шар ґрунту на будівельному майданчику зрізають бульдозером з переміщенням його на віддаль 50 м з послідовністю погрузкою екскаватором на автосамоскиди і перевозкою на майданчик зберігання. Тимчасові будівлі і споруди споруджуються на вільному від забудови території, складські приміщення поблизу доріг.

Монтаж фундаментних блоків і фундаментних подушок ведеться за допомогою автокрану і починається з розкладки елементів на майданчики. Вести монтаж одночасно в дві сторони забороняється. При переміщенні і подачі на робоче місце вантажопідйомними кранами цегли і інших матеріалів не виключене падіння вантажу при підйомі. Джерелом підвищеної небезпеки травматизму є робота з гарячим бітумом. Підвищеним джерелом травматизму і професійних захворювань є також електромережі, вібратори, дія шуму.

При виконанні БМР необхідно дотримуватись загальних правил по техніці безпеки:

- а) до роботи допускаються особи, які пройшли інструктаж з техніки безпеки і вивчення безпечних способів праці;
- б) склади , проходи , проїзди в нічний час повинні бути освітлені;
- в) монтажні і захоплюючі пристосування потрібно періодично тестувати з занесенням результатів в журнали;

г) пристосування і тара повинні мати клеймо з вказівкою послідууючої дати випробовування;

При будівництві потрібно керуватися правилами по техніці безпеки для будівельно-монтажних робіт ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві.

6.3. Заходи щодо охорони праці на будівництві

6.3.1. Правові та організаційні заходи

Система оперативного контролю передбачає регламентовані в часі перевірки стану охорони праці звіти керівників виробничих підрозділів перед керівником підприємства і профспілковим комітетом про стан охорони праці та заходи, що передбачаються для їх покращення. У відповідності до схеми оперативного контролю передбачено три ступені його проведення.

На першому ступені контролю – бригадир, майстер і громадський інспектор по охороні праці в бригаді перед початком роботи перевіряють на своїх ділянках стан робочих місць.

На другій сходинці контролю один раз в тиждень начальник дільниці, старший громадський інспектор за участю механіка, електрика перевіряють на всіх об'єктах стан техніки безпеки виробничої санітарії, роботу першого ступеню контролю. Виконання проекту виробництва робіт технологічних карт при виконанні монтажних робіт, якість і своєчасність проведення інструктажів.

Третя ступінь проводиться раз в місяць. В ній приймають участь головний інженер будівельної організації, головний механік, головний енергетик, інженер по техніці безпеки і виробничої санітарії. Виконання постанов і наказів по забезпеченню безпечних умов праці і побуту, порядок реєстрації і звітності в разі нещасного випадку і т.д.

6.2.2. Санітарно-гігієнічні умови на будівельному майданчику

Санітарно-гігієнічні умови визначають наявність фізичних, хімічних, біологічних та психофізіологічних чинників. На людину як істоту соціальну впливає психогенний (інформаційний) чинник – через засоби масової інформації.

Відомо три функціональні якісно відмінні стани організму під час трудової діяльності: нормальний; граничний; патологічний.

Метро умови виробничого середовища значно впливають на протікання життєвих процесів в організмі людини і є важливою характеристикою санітарно - гігієнічних умов праці.

Всі побутові приміщення повинні розміщуватись на будівельному майданчику на віддалі 50 м від об'єктів з навітряної сторони вітрів пануючого напрямку. Склад санітарно – побутових приміщень на будівельному майданчику регламентований «Вказівками по проектуванню побутових будівель і приміщень будівельно – монтажних організацій (СН 246 – 74)» і повинні включати гардеробні, душові, ванни, вмивальники, туалети, приміщення для особистої гігієни жінки, влаштування питного водопостачання, приміщення для прання, хімічної гігієни, сушки і ремонту одягу і взуття, приміщення для вживання їжі і оздоровні пункти.

Крім того на будівельних майданчиках передбачено укриття від атмосферних опадів і сонячних радіації, місця для відпочинку загальною площею 0.2 м² на одного робітника в найбільш великі зміни. Будівлі і приміщення побутового призначення на будівельному майданчику обладнують водогоном, каналізацією, електроосвітленням, опаленням і вентиляцією. Кількість використаної води для господарства – питного режим повинна відповідати вимогам ГОСТ 2874 – 73.

6.3.3. Технічні заходи

До технічних заходів по покращенню охорони праці і попередження нещасних випадків відносять:

- модернізація технологічного, підйомна – транспортного та іншого обладнання, а також різних пристроїв та інструменту у відповідності до вимог з техніки безпеки;

- влаштування додаткових і захисних пристроїв, блокіровок; дублюючих заходів безпеки на обладнання;

- вдосконалення у відповідності з правилами електробезпеки різних; пристроїв для автоматичного захисного відключення трансформаторних установок, електростанцій, ліній електропередачі та інших систем і агрегатів;

- встановлення заходів вантажа-захисту;

- механізація прибирання виробничих приміщень, очищення вентиляційних установ, а також очищення і протирання освітлювальної апаратури, вікон, воріт.

6.3.4. Пожежно-профілактичні заходи

Забезпечення пожежної безпеки на будівельному майданчику повинно проводитись у відповідності до ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва, ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. З метою попередження пожеж на будівельному майданчику передбачено:

— Організації ДПД робочих і службовців, які повинні дотримуватись суворого протипожежного режиму;

— Проведення роз'яснювальної роботи по заходах протипожежної безпеки, контроль за справністю і готовністю засобів пожежогасіння, заборона користуватись несправними електричними механізмами, куріння та розпалювання вогню в заборонених місцях.

При роботі з генпланом забезпечується:

- Вимоги норм протипожежних розривів між будівлями і спорудами;
- Проїзди і транспортні шляхи для пожежних автомашин;

- Розміщення будівель із врахуванням водозабезпечення при пожежній небезпеці.

Проблема поліпшення умов праці безпосередньо пов'язана з санітарно-побутовим і медичним обслуговуванням працівників, організацією відпочинку, харчування. Збитків, яких ще сьогодні завдає виробничий травматизм і захворюваність на виробництві, можна позбавитись шляхом розробки спеціальних нормативних та технічних документів, а також впровадження у виробництво найновіших досягнень науки і передового досвіду з охорони праці.

Територія будівельного майданчика повинна бути забезпечена проїздами. Для куріння відводяться спеціальні місця. На будівельному майданчику для протипожежних заходів використовується тимчасовий водопровід з витратою води 10 л/с і діаметром 100 мм.

Будівельний майданчик забезпечений засобами пожежогасіння (вогнегасники ОХП - 10, ОУ - 5, пісок), а також встановлено телефон для швидкого повідомлення про пожежу.

Власники підприємств, установ та організацій, а також орендарі зобов'язані:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки;
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції, інші нормативні акти, що діють в низках підприємств, здійснювати постійний контроль за їх дотриманням;
- забезпечити дотримання протипожежних вимог, стандартів, норм, а також виконання вимог приписів і постанов органів державного пожежного нагляду;
- організовувати навчання працівників правил безпеки та пропаганду щодо їх забезпечення

- утримання у справному стані засобів протипожежного захисту і зв'язку, пожежної техніки, обладнання та інвентарю; не допускати їх використання не за призначенням
- створювати у разі потреби відповідно до встановленого порядку підрозділи пожежної охорони та необхідну для їх функціонування матеріально-технічну базу;
- своєчасно інформувати пожежну охорону про несправність пожежного захисту, водопостачання, тощо
- здійснювати заходи щодо впровадження автоматичних заходів виявлення та гасіння пожеж
- проводити службові розслідування випадків пожеж.

6.4. Висновок

У розділі описано всі можливі техніки захисту праці на будівництві під час спорудження церкви на 200 вірних в с. Лисиничі Львівського району Львівської області, а також всі можливі заходи покращення стану охорони праці на об'єкті під час виконання будівельних робіт.

Контроль за правильним спорудженням храму з точки зору охорони навколишнього середовища покладене на державні органи.

По завершенню на ділянці виконується озеленення території. Зелені захисні насадження дозволяють одночасно вирішувати дві природоохоронні проблеми: знижувати рівні шуму й концентрації забруднюючих речовин у повітрі.

При проектуванні та реалізації об'єкту враховувалось, що будівля – постійне місце перебування людей, тому використовуються тільки сучасні екологічно чисті матеріали.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Церква завжди була важливим чинником формування культурного середовища суспільства. Вона користується довірою людей, впливає на духовний розвиток особистості та активно виконує свої соціальні функції. З моменту здобуття Україною незалежності спостерігається активне відродження храмобудування: зростає кількість зведених церков, посилюється релігійна діяльність громад. Разом із тим, цей процес супроводжується й певними архітектурними та містобудівними викликами, що виникають у зв'язку з великою кількістю нових сакральних споруд.

Релігія відіграє вагомую роль у житті людини, сприяючи духовному самовираженню та єднанню спільнот. Храми слугують не лише місцем богослужінь, а й простором для громадської взаємодії, де проходять культурно-просвітницькі заходи, відбувається спілкування, формуються спільні цінності. Сакральні об'єкти повинні бути відкритими до взаємодії з громадою: слугувати місцем виховання дітей, діалогу між поколіннями та місцевими мешканцями. Окрім того, храм як архітектурна домінанта може приваблювати туристів та паломників, що приїзять до регіону з діловими чи духовними цілями.

Комплексне проєктування церковної архітектури вимагає глибоких знань з історії, релігієзнавства, образотворчого мистецтва, а також володіння навичками архітектурного планування. У процесі роботи над кваліфікаційним проєктом важливо було вивчити як вітчизняний, так і міжнародний досвід храмового будівництва. Особливо цінним став внесок українських архітекторів діаспори, які, залишаючись духовно пов'язаними з батьківщиною, створювали храми, що поєднують національні традиції з сучасними архітектурними тенденціями.

Проєктування сакральної споруди має базуватись на церковних канонах, перевірених віками традиціях, водночас поєднуючи їх із новітніми

досягненнями у сфері будівництва, сучасними матеріалами та технологіями. У запропонованому кваліфікаційному проєкті передбачено створення храмового комплексу, який відповідає нормам будівництва, забезпечує духовні потреби населення та виконує місію культурного осередку.

Проєкт охоплює православну церкву на 200 осіб, дзвіницю та спеціально облаштоване місце для освячення води. Така структура сприяє повноцінному функціонуванню громади як у духовному, так і в культурно-просвітницькому аспектах. Архітектурне планування церкви відповідає православній традиції — хрестоподібна в плані форма з п'ятьма банями надає їй урочистості й символічного змісту.

На генеральному плані передбачено розміщення основних елементів комплексу — храму, дзвіниці, джерела для освячення води, лавок для відпочинку, паркувального майданчика. Територія обмежена ажурною огорожею з центральними воротами та проїздом для транспорту. Уздовж паркану облаштовано пішохідні доріжки. Озеленення ділянки деревами, кущами та квітами формує приємне середовище, підкреслює святкову атмосферу та духовний характер місця.

Архітектурно-конструктивне рішення храму відповідає всім вимогам до культових споруд. Використані конструкції поєднують міцність і надійність із естетичною довершеністю. Вони створюють середовище духовного піднесення, яке відповідає духу сакральної архітектури. Усі конструктивні рішення розроблено з урахуванням місцевих ґрунтів, рельєфу та можливості використання традиційних будівельних матеріалів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борис А.М. Вплив творчості Радослава Жука на розвиток сакральної архітектури Західної України в період кінця XX – початку XXI століть. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури. Львів: Львівська політехніка, 2017. 229 с.
2. Водотика О. Архітектура православних храмів України: Історія та сучасність: монографія / Оксана Водотика; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Коляда О.П., 2006. 160 с.
3. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2012-01-01] URL: http://dbn.at.ua/publ/okhorona_navkolishnogo_seredovishha_v_procesi_budivnictva/1-1-0-280 (дата звернення: 15.01.2020).
4. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-10-01] К.: Мінрегіон України, 2019. 183 с.
5. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. [Чинний від 2012-09-01] К.: Мінрегіон України, 2012. 64 с.
6. ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. [Чинний від 2007-05-01] К.: Держбуд України, 2007. 23 с. 58
7. Епіхіна Д.В. Традиційність та новаторські тенденції в сучасній сакральній архітектурі України. *Проблеми розвитку міського середовища*. Вип. 7. 2012. С. 68-73.
8. Жук Радослав. Ритмічні особливості церковної архітектури // Пам'ятки України. 1991. № 4.

9. Історико-культурологічні аспекти семантики кольору.
URL: https://www.koloristika.in.ua/t_kak.php (дата звернення: 25.12.2019).
10. Клімат Карпат. URL: http://old.geology.lnu.edu.ua/phis_geo/fourman/E-books-FVV/Interactive%20books/Meteorology/Weather%20Forecasting/Weather%20Ukraine/Maps/Klimat%20regionu%20Ukraine/Climate%20of%20Carpathians.htm. (дата звернення: 25.12.2019).
11. Криворучко Ю. Джерела і тенденції розвитку сакральної архітектури України. *Записи наукового товариства ім. Шевченка*. Т. CCXLI. Львів, 2001. С. 65–83.
12. Криворучко Ю.І. Регіональні особливості розташування церков в Україні. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Архітектура*. 2002. № 439. С. 55–62.
13. Криворучко Ю.І. Феномен сакрального у розвитку міст та територій (на досвіді України): Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора архітектури. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2018. 778 с.
14. Культові будинки та споруди різних конфесій (посібник з проєктування) / Куцевич В.В., Гершкович В.Ф., Крапівін І.М. та інші. Під загальною редакцією Куцевича В.В. Київ: ЗНДШП, 2002. 116 с.;
15. Куцевич В. Сакральна архітектура Києва. Сучасний етап: традиції та новації. *Українська академія мистецтва. Випуск 20. Науковий пошук*. С.168-175.
16. Куцевич В.В. Українське православна сакральна архітектура. Історичні аспекти формування. *Теорія та історія архітектури та містобудування: Зб. наук, праць*. К.: НДІТІАМ, 2002. Вип.5. С. 352-358.

17. Куцевич В.В. Храмобудування в Україні. Традиції, сучасність. *Вісник Української академії архітектури*. К., 2002, № 1(7). С.52-56;
18. Лінда С., Іваночко У. Стильові пошуки в сакральній архітектурі сучасної України. *Вісник Львівського національного аграрного університету, Архітектура і сільськогосподарське будівництво*. Львів: ЛНАУ, 2009.
19. Лоїк Г., Степанюк А. Основи проектування українських церков. К. : ВТФ «Перун», 2000. 136 с.
20. Могитич І. Нариси архітектури Української церкви / Укрзахідпроектреставрація. Львів, 1995. 49 с.
21. Мокрий В. Церква в житті українців. Львів; Краків; Париж: Просвіта. 1993. 211 с.
22. Наскільки українським є українське бароко? URL: <http://www.infoukes.com/newpathway/3-2011-Page-11-1.html> (дата звернення: 20.01.2020).
23. Панас Кость. Історія Української Церкви. Львів: НВП «Трансінтех», 1992.158 с.
24. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 року №1264-ХІІ ІІІ. Дата оновлення: 23.05.2017. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12/page> (дата звернення: 20.01.2020).
25. Степанюк А. В. Архітектурне проектування будівель та споруд сільських поселень: Навчальний посібник / А. В. Степанюк, Р. В. Кюнцлі, Я. Є. Фамуляк. Львів: НВФ «Українські технології», 2015. 296 с.
26. Степанюк А., Кюнцлі Р. Проектування українських церков: навчальний посібник. Львів: НВФ «Українські технології», 2017. 244 с.

27. Степанюк А. В. Архітектурно-планувальна реконструкція центральних сіл первинної системи розселення: автореф. дис. канд. арх. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2011. 29 с.
28. Схема планування території Львівської області / Міністерство регіонального розвитку та будівництва України; Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО». Том I. К: ДІПРОМІСТО. С. 140
29. Чужинець полюбив Україну. URL: <https://svoboda-news.com/svwr/чужинець-полюбив-україну/> (дата звернення: 20.12.2020).
30. Яців М. Б. Структура світлового середовища церкви. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Архітектура*. 2001. № 429. С. 217–221.
31. Яців М.Б., Шулдан Л.О. Формотворчі засоби світла у просторі церкви. URL: <http://ena.lp.edu.ua>. (дата звернення: 20.12.2020).