

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: «Бакалавр»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
на тему
СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИЙ КОМПЛЕКС В СЕЛІ ВІЛЬХІВЦІ
ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ

Виконав: студент

Кічківська Соломія Олександрівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Науковий керівник:

доц. Субота А.В.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Рецензент:

Касин О.І.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Ужгород – 2024 року

Анотація

Кічковська Соломія Олександрівна

«Спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці Тячівського району»

Кваліфікаційна робота бакалавра

В проєкті кваліфікаційної роботи проєктується спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці, зокрема розробляються архітектурно-планувальні, конструктивні рішення та рішення щодо основних інженерних мереж, розробляється генеральний план території, приймаються рішення щодо благоустрою та вертикального планування. Разом із тим в роботі висвітлюються питання щодо інженерного забезпечення, інженерного захисту та організації будівництва спортивно-оздоровчого комплексу.

Ключові слова: спортивно-оздоровчий комплекс, архітектурно-планувальні рішення, генеральний план, організація будівництва.

Annotation

Solomiya Kichkovska

«Sports and recreation complex in the village of Vilkhivtsi, Tyachiv district»

Bachelor's qualification work

The project of the qualification work designs a sports and recreation complex in the village of Vilkhivtsi, in particular, architectural and planning, structural solutions and solutions for the main engineering networks are developed, a master plan of the territory is developed, decisions are made on landscaping and vertical planning. At the same time, the paper highlights the issues of engineering support, engineering protection and organisation of the construction of a sports and recreation complex.

Keywords: sports and recreation complex, architectural and planning solutions, master plan, construction management.

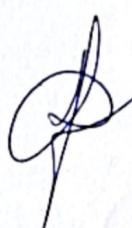
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Факультет Інженерно-технічний

Кафедра Міського будівництва і господарства

Напрямок підготовки «Будівництво» 6.060.101

ЗАТВЕРДЖУЮ

 зав. кафедрою міського будівництва та господарства доц. Гайну Д
«29» 02 2024 року

ЗАВДАННЯ

На кваліфікаційну бакалаврську роботу студента (-тці)

Кічковській Соломії Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: Спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці Тячівського району

Затверджена протоколом від "10" 10 2023 року № 3.

2. Термін закінчення студентом проект 10 червня 2024 року

3. Вихідні дані до проекту: геодезичні зйомки, натурні дослідження, нормативна база, наукові статті, література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки дослідження і аналіз території, натурні дослідження території проектування, пропозиції щодо генерального плану території, розробка архітектурно-планувальних рішень, розрахунки конструкцій та організація будівництва об'єктів проектування, пропозиції щодо збереження навколишнього середовища та охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу та обов'язкових креслень:

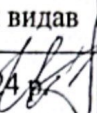
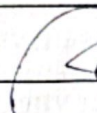




креслення генерального плану території;

креслення архітектурно-планувальних рішень спортивно-оздоровчого комплексу;

креслення конструктивних рішень комплексу;


креслення будівельного генерального плану з побудовою мережевого графіку.

6. Консультанти проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Генеральні плани	Голик Й.М.	08.01.24 р.	
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.		
Конструктивний розділ	Різак В.В.		
Організація будівництва	Несух М.М.		
Економіка будівництва	Кайнц Д.І.		
Охорона праці і збереження навколишнього середовища	Куцина І.А.		

7. Дата видачі завдання: 8 січня 2024 року.

Керівник дипломного проекту  доц. Субота А.В.

Завдання прийняв до виконання 

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Найменування етапів дипломного проектування	Термін виконання роботи	Примітки
1.	Вивчення проблеми, польові дослідження, аналіз існуючої ситуації	січень-лютий 2024р.	
2.	Розробка генерального плану території закладу	березень-квітень 2024р.	
3.	Розробка архітектурно-будівельних та конструктивних рішень спортивно-оздоровчого центру	Травень 2024р.	
4.	Виправлення і консультації	червень 2024р.	
5.	Паралельно проводиться робота над пояснювальною запискою		

Студент дипломник


(підпис)

Кічковська С.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту


(підпис)

доц. Субота А.В.

(прізвище та ініціали)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: «Бакалавр»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему

**СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИЙ КОМПЛЕКС В СЕЛІ ВІЛЬХІВЦІ
ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Виконав: студент

Кічковська Соломія Олександрівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Науковий керівник:

доц. Субота А.В.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Рецензент:

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Ужгород – 2024 року

Анотація

Кічковська Соломія Олександрівна

«Спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці Тячівського району»

Кваліфікаційна робота бакалавра

В проекті кваліфікаційної роботи проектується спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці, зокрема розробляються архітектурно-планувальні, конструктивні рішення та рішення щодо основних інженерних мереж, розробляється генеральний план території, приймаються рішення щодо благоустрою та вертикального планування. Разом із тим в роботі висвітлюються питання щодо інженерного забезпечення, інженерного захисту та організації будівництва спортивно-оздоровчого комплексу.

Ключові слова: спортивно-оздоровчий комплекс, архітектурно-планувальні рішення, генеральний план, організація будівництва.

Annotation

Solomiya Kichkovska

«Sports and recreation complex in the village of Vilkhivtsi, Tyachiv district»

Bachelor's qualification work

The project of the qualification work designs a sports and recreation complex in the village of Vilkhivtsi, in particular, architectural and planning, structural solutions and solutions for the main engineering networks are developed, a master plan of the territory is developed, decisions are made on landscaping and vertical planning. At the same time, the paper highlights the issues of engineering support, engineering protection and organisation of the construction of a sports and recreation complex.

Keywords: sports and recreation complex, architectural and planning solutions, master plan, construction management.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Факультет Інженерно-технічний

Кафедра Міського будівництва і господарства

Напрямок підготовки «Будівництво» 6.060.101

ЗАТВЕРДЖУЮ

«__» _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

На кваліфікаційну бакалаврську роботу студента (-тці)

Кічковській Соломії Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: Спортивно-оздоровчий комплекс в селі Вільхівці Тячівського району

Затверджена протоколом від “__” _____ 2024 року № __.

2. Термін закінчення студентом проект 10 червня 2024 року

3. Вихідні дані до проекту: геодезичні зйомки, натурні дослідження, нормативна база, наукові статті, література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки дослідження і аналіз території, натурні дослідження території проектування, пропозиції щодо благоустрою території, розробка архітектурно-планувальних рішень, розрахунки конструкцій та організація будівництва об'єктів проектування, пропозиції щодо збереження навколишнього середовища та охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу та обов'язкових креслень:

креслення генерального плану території;

креслення архітектурно-планувальних рішень спортивно-оздоровчого комплексу;

креслення конструктивних рішень комплексу;

креслення будівельного генерального плану з побудовою мережевого графіку.

6. Консультанти проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Генеральні плани	Голик Й.М.	08.01.24 р.	
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.		
Конструктивний розділ	Різак В.В.		
Організація будівництва	Несух М.М.		
Економіка будівництва	Кайнц Д.І.		
Охорона праці і збереження навколишнього середовища	Куцина І.А.		

7. Дата видачі завдання: 8 січня 2024 року.

Керівник дипломного проекту _____ доц. Субота А.В.

Завдання прийняв до виконання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Найменування етапів дипломного проектування	Термін виконання роботи	Примітки
1.	Вивчення проблеми, польові дослідження, аналіз існуючої ситуації	січень-лютий 2024р.	
2.	Розробка генерального плану території закладу	березень-квітень 2024р.	
3.	Розробка архітектурно-будівельних та конструктивних рішень торгово-офісного центру	Травень 2024р.	
4	Виправлення і консультації	червень 2024р.	
5.	Паралельно проводиться робота над пояснювальною запискою		

Студент дипломник _____

(підпис)

Кічковська С.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____

(підпис)

доц. Субота А.В.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ ТЕРИТОРІЇ	7
1.1. Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування.....	8
1.2. Основні рішення по генеральному плану території.....	15
1.3. Інженерна підготовка території.....	17
РОЗДІЛ II. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ	20
2.1. Основні принципи архітектурно-планувальної організації спортивних споруд.....	21
2.2. Архітектурні рішення спортивно-оздоровчого комплексу	26
РОЗДІЛ III. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ	33
3.1 Конструктивні рішення спортивно-оздоровчого комплексу	34
3.2. Розрахунок і конструювання фундаментів	39
РОЗДІЛ IV. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	44
4.1. Мережевий графік.....	45
4.2. Організація будівельного майданчика.....	49
РОЗДІЛ V. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА	53
5.1. Основні техніко-економічні показники.....	54
5.2. Розрахунок вартості будівництва.....	55
РОЗДІЛ VI. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 56	
6.1. Охорона праці.....	57
6.2. Охорона навколишнього середовища.....	61
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	64

ВСТУП

На сьогоднішній день спорт є невід'ємною частиною життя кожної людини, яка підтримує здоровий образ життя. Заняття спортом задовольняють фізичні та духовні потреби людини, впливають на людські відносини, розвивають певні потреби особистості, забезпечуючи її всебічний гармонійний розвиток. Стимулом спорту є радість, яку приносить людині свідомість свого фізичного розвитку та прагнення до вдосконалення своїх спортивних досягнень. Розвиток сучасних спортивних комплексів, як засобів підвищення фізичного здоров'я нації, є необхідним у сучасному суспільстві, адже різноманітність видів спорту зростає, змінюються вимоги до планувальної структури закладу, його спеціального обладнання, тощо.

На сьогоднішній день в Україні, будівництво нових спортивних комплексів вимагає великих економічних витрат. Виходячи з цього, вартість послуг, що можуть бути запропоновані таким спортивним комплексом відвідувачам, будуть завищені.

Найбільш повно вивченням формування перспективних багатофункціональних спортивних комплексів на сучасному етапі займався Белоносов С.А. У його роботі проведений детальний аналіз формування простору спортивних комплексів, визначені їх основні композиційно-планувальні схеми, принципи проектування в міському середовищі. Питання адаптивності архітектурних об'єктів різного функціонального призначення висвітлюється в роботах Р. Саксона, К. Слессора, М. Віггінтіна і в проектах архітекторів, які перебувають у руслі «зеленого руху», таких як Н. Фостер, Ж. Массо, Н. Гримшоу, Р. Роджерс, Р. Піано, Т. Херцог, Ж. Нувель, С. Калатрава та ін. Дослідження типологічних особливостей спортивних об'єктів наведені у відомих роботах Г.В. Ясного.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи обумовлена тим, що будівництво спортивно-оздоровчих комплексів на сьогоднішній день має різні перспективи, зважаючи на сучасні тенденції і потреби суспільства. До ключових аспектів, що підкреслюють важливість цього питання відноситься

здоров'я та добробут населення, соціальна інтеграція та комунікація, підвищення якості життя, розвиток молоді, економічний розвиток, підготовка спортсменів, екологічні аспекти, інфраструктурний розвиток. Будівництво сучасних спортивно-оздоровчих комплексів з належним облаштуванням прилеглої території дозволить забезпечити потреби мешканців населених пунктів в якісних інфраструктурних об'єктах для заняття масовим та професійним спортом.

Основною метою кваліфікаційної роботи є розробка проекту спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці Тячівського району, створення сприятливого спортивного середовища для спортсменів та мешканців населеного пункту, вирішення питання ефективного використання та благоустрою ділянки проектування.

Основними завданнями кваліфікаційної роботи є:

- Оцінка існуючого стану території проектування та обґрунтування доцільності розробки проекту спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці Тячівського району;
- Розробка генерального плану спортивно-оздоровчого комплексу;
- Розробка архітектурно-планувальних рішень будівлі;
- Розробка конструктивних рішень спортивно-оздоровчого комплексу.

Територія на якій проектується спортивно-оздоровчий комплекс знаходиться в центральній частині села Вільхівці, неподалік розташована головна вулиця, що забезпечує доступність для мешканців та відвідувачів. Виходячи з цього можна зробити висновок, що спортивно-оздоровчий комплекс органічно впишеться в існуючу планувальну структуру села та дозволить покращити його спортивну інфраструктуру.

РОЗДІЛ І. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ ТЕРИТОРІЇ

1.1. Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування

Ділянка під будівництво знаходиться в селі Вільхівці Тячівського району Закарпатської області.

Тячівський район - адміністративно-територіальна одиниця у південно-східній частині Закарпатської області України. Населення становить 174 284 особи. Площа - 1818 км². Районний центр місто Тячів. Утворено 1946 року. Розташування району показано на рис.1.1.



Рис.1.1. Місце розташування Тячівського району в системі районів Закарпатської області

За площею є другим найбільшим районом в області, поступившись тільки Рахівському району. Протяжність його з півдня на північ 100 км, а зі сходу на захід 40 км, площа 1,8 тис. км², що становить 14 % території області. До складу району входять 37 місцевих рад - міська, 5 селищних, 31 сільська. На їх

території розташовані 62 населені пункти, з них 18 мають статус гірських. Районний центр - м. Тячів.

За кількістю населення, де мешкає понад 176 тисяч осіб, район найбільший не лише на Закарпатті, а й в Україні в цілому серед сільських районів. На Тячівщині проживають представники 27 національностей. Більш компактно - румуни (19,3 тис. осіб, тобто 10,6 %), угорці (6,2 тис. осіб 3,4 %) та німці. Українці становлять 137211 осіб.

Тячівський район займає стратегічно вигідне місце в системі розселення Закарпатської області, він знаходиться в південній частині, межує із 3-ма районами і знаходиться неподалік від міста Мукачево. Також у районі на заході проходить кордон України з Угорською Республікою.

Освіта району представлена 76 державними загальноосвітніми школами, Солотвинською допоміжною школою та Буштинською гімназією інтернатами, з 2000 року в м. Тячів діє угорськомовний, а в смт Солотвино спеціалізований клас румуномовного ліцею. Молодь, яка вступає в життя, першу професію може здобути в 4 міжшкільних навчально-виробничих комбінатах та Усть-Чорнянській міжшкільній навчально-виробничій майстерні, Тячівському професійно-технічному училищі № 14. Середню спеціальну освіту надає Закарпатський машинобудівний технікум (смт Дубове). 3 школи мистецтв - в м. Тячів та селах Угля, Ганичі, 5 музичних шкіл - в селищах Буштино, Дубове, Тересва, Солотвино, селі Нижня Апша, 83 клубно-бібліотечні заклади.

Вільхівці - село в Україні, центр Вільховецької сільської громади Тячівського району Закарпатської області.

Село розташоване на автодорозі Тячів - Усть-Чорна. Вздовж східного боку села протікає річка Тересва. Із західного боку над центральною частиною Вільхівців здіймається крутий пагорб, заввишки 544 м, з вершини якого чудово видно село, долину річки Тересви і довколишні гори.

Ділянка проектування розташована в центральній частині села район змішаної (переважно житлової) забудови. Територія для проектування межує на півночі та півдня – індивідуальна житлова забудова, в східній та західній частині – землі загального користування.

Згідно зонінгу села територія призначена для будівництва та обслуговування спортивних будівель та споруд.

Схема розташування території в планувальній структурі села наведена на рис.1.2.

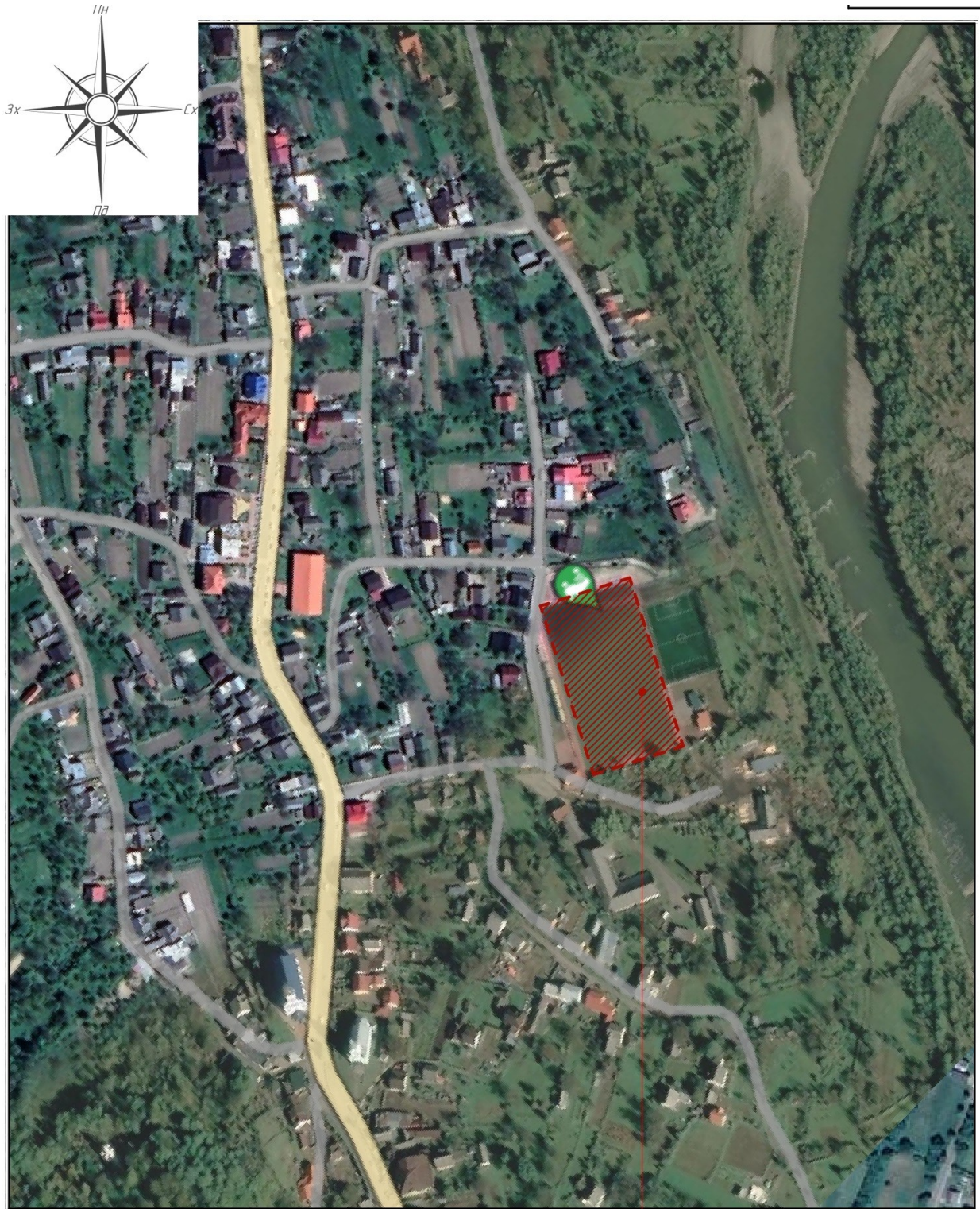
Кліматичні умови . На формування клімату території міста значний вплив мають вологі повітряні маси із Атлантики, які переміщують західні вітри. Але на їх шляху стоять гори Карпати з висотами до 2000 м над рівнем моря. На цьому природному бар'єрі вони скидають значну частину вологи і потрапляють на Закарпатську низовину практично сухими в будь-яку пору року. Коли надходить повітря з Арктики, спостерігається різке похолодання, але воно більш суворе на Прикарпатті і більш м'яке на Закарпатті. Підраховано, що за рік в с. вільхівці 47 днів грозових та 36 дні з туманами.

Клімат району перехідний від помірно-теплого західноєвропейського до континентального східноєвропейського. Суттєві зміни у кліматичні фактори вносять напрям хребтів і долин, тому гірські масиви мають визначальний вплив на остаточне формування клімату у цій місцевості. Зокрема, гірський рельєф обумовлює динаміку температур, розподіл кількості атмосферних опадів, утворення гірських і низинних вітрів.

У наш час в місті завжди тепліше, ніж у селах. Це пояснюється тим, що внаслідок забруднення повітря виникають тумани, які затримують тепло в нижніх шарах атмосфери, і, як правило, формується міський мікроклімат. В зимовий час на клімат впливає виділення тепла промисловими підприємствами, транспортом, опалювальними системами. Літом додатковим джерелом тепла є нагрітий асфальт вулиць та площ, кам'яні будівлі. Метеорологічні спостереження в місті проводить Закарпатський гідрометеоцентр.

Середньорічна температура повітря становить 10,1 °С, найбільш низька вона в січні (мінус 1,7 °С), найбільш висока - у липні (20,9 °С).

Найбільш низька середньомісячна температура повітря в січні (мінус 11,1 °С) зафіксована в 1964 р., найбільш висока (4,1 °С) - в 1936 р.



*Рис.1.2. Схема розташування території в планувальній структурі села
Вільхівці*

Середньорічна температура повітря становить $10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, найбільш низька вона в січні (мінус $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$), найбільш висока - у липні ($20,9\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Найбільш низька середньомісячна температура повітря в січні (мінус $11,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) зафіксована в 1964 р., найбільш висока ($4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) - в 1936 р.

Найбільш низька середньомісячна температура в липні (17,6 °С) спостерігалася в 1902 і 1979 р., найбільш висока (23,6 °С) - в 1994 р.

Таблиця 1.1

Температура повітря по місяцях, (°С)

Температура	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Середня	-2,8	-0,2	4,7	10,7	15,6	18,5	19,9	19,4	15,5	10,3	4,6	-0,4	9,7
Денна максимальна	-1	2	7	16	20	25	26	25	21	15	8	2	14
Нічна мінімальна	-6	-3	1	6	9	13	14	13	10	6	3	-2	5

В останні 100 - 120 років температура повітря в Вільхівці, так само як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення. Протягом цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася приблизно на 1,0 °С. Найбільше підвищення температури відбулося в першу половину року.

У середньому за рік в Вільхівці випадає 748 мм атмосферних опадів, найменше їх у лютому і квітні, найбільше — у червні та липні. У середньому за рік у місті спостерігається 156 днів з опадами; найменше їх у жовтні, найбільше — у грудні. Щороку в Тячеві утворюється сніговий покрив, проте його висота незначна;

Таблиця 1.2

Середня кількість опадів, (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
57	51	72	46	71	95	92	71	62	59	59	70	1072

Мінімальна річна кількість опадів (443 мм) спостерігалася в 1961 р., максимальна – (1134 мм) - в 1980 р.

У середньому за рік у місті спостерігається 156 днів з опадами; найменше їх (9) у жовтні, найбільше (18) - у грудні.

Відносна вологість повітря в середньому становить 75%, найменша вона у квітні (65%), найбільша - у грудні (88%).

Таблиця 1.3

Відносна вологість повітря, (%)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
82	77	69	63	65	67	67	69	72	75	81	84	75

Таблиця 1.4

Загальна хмарність, (бали)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,6	7,0	6,5	6,5	6,2	6,0	5,6	5,2	5,5	5,7	7,8	8,0	6,5

Найбільшу повторюваність у місті мають вітри з південно-сходу, найменшу - із заходу.

Роза вітрів с. Вільхівці показана на рис. 1.3.

Таблиця 1.5

Повторюваність вітру різних напрямків, (%)

Пн.	Пн.-Сх.	Сх.	Пд.-Сх.	Пд.	Пд.-Зх.	Зх.	Пн.-Зх.	Штиль
12,2	9,9	15,7	26,2	11,2	5,2	6,6	13,0	20,4

Найбільша швидкість вітру - у квітні, найменша - у серпні. У січні вона, в середньому, дорівнює 2,2 м/с, у липні - 2,5 м/с.

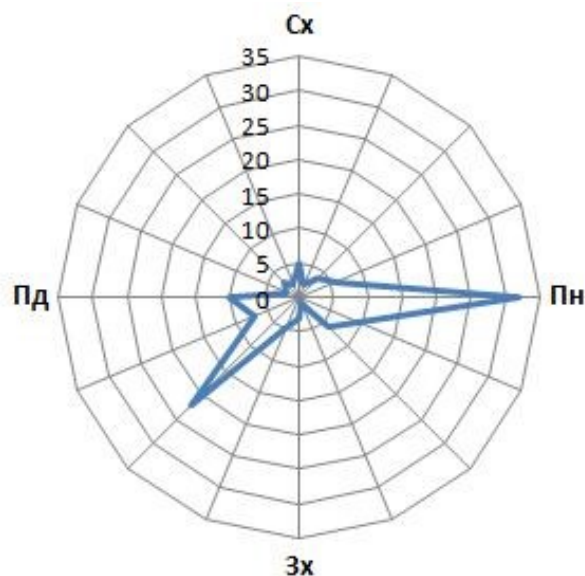


Рис.1.3. Роза вітрів

Швидкість вітру по місяцях, (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,2	2,5	2,8	3,1	2,7	2,4	2,3	2,1	2,3	2,3	2,5	2,3	2,5

Аналіз існуючого стану. Аналіз містобудівної ситуації, яка склалась, а також наведена в містобудівній документації характеристика земельної ділянки та суміжних територій, а саме:

Місце розташування в планувальній структурі території адміністративно-територіальної одиниці - проєктована ділянка розташована в межах населеного пункту с. Вільхівці в центральній зоні села, районі змішаної (переважно житлової) забудови;

Сучасне функціональне використання – для будівництва та обслуговування спортивних будівель та споруд.

Характеристика існуючої забудови (призначення будівель та споруд, їх висоту (поверховість), технічний стан) – частково забудована земельна ділянка (на земельній ділянці наявна адміністративна будівля та ряд допоміжних будівель, споруд та майданчиків (футбольне поле, дитячий майданчик, бігові доріжки та ін.).

Характеристика зелених насаджень та інших елементів благоустрою – відсутні (в місці розташування спортивно-оздоровчого комплексу, що проєктується).

Характеристика існуючої інженерно-транспортної інфраструктури – ділянка розміщена по центральній дорозі, з середньою інтенсивністю руху.

Характеристика інженерно-будівельних умов (геологічних, гідрологічних, кліматичних, тощо) – рельєф з пологим ухилом, незначні перепади по ділянці, ділянка не підтоплюється. Перепад висот по ділянці до 0,5 м . Верховодка та шкідливі геологічні прояви відсутні.

Характеристика екологічних умов – сприятливі, відсутнє складування побутового чи будівельного сміття, інших видів відходів, забруднення території від підприємств, автомобільних стоянок нафтопродуктами.

1.2. Основні рішення по генеральному плану території

Земельна ділянка, на якій запроєктовано спортивно-оздоровчий комплекс, знаходиться в центральній частині села Вільхівці Тячівського району поряд з головною дорогою з середньою інтенсивністю руху. Площа земельної ділянки складає 1,4801 га.

Рельєф ділянки рівнинний, без значних ухилів.

Ділянка для проектування знаходиться на території стадіону, який на сьогоднішній час функціонує і використовується згідно свого прямого призначення.

Місце розташування об'єкту будівництва (спортивно-оздоровчого комплексу) - північно-західна частина території стадіону, яка знаходиться в занедбаному стані і потребує упорядкування.

На ділянці облаштований благоустрій, такий як мощення, озеленення, огорожа та інші елементи. Проектом передбачається демонтаж мощення з ФЕМ-бруківки в північній частині ділянки для проведення будівельних робіт, та повторний її монтаж. Площа демонтажу бруківки 1330 м². Площа монтажу бруківки - 1465 м².

Облаштування території комплексу (шляхи руху, входи та виходи, майданчики, стоянка) передбачає усі необхідні умови безперешкодного пересування по ділянці до будівлі, а також забезпечує у повному обсязі вимоги доступності, зручності, інформативності і безпеки для МГН.

До ділянки на якій проектується комплекс є два розосереджені в'їзди/виїзди. У північній частині території передбачається влаштування виїзду/вїзду з можливістю заїзду великогабаритної техніки.

При в'їзді в безпосередній близькості до спортивно-оздоровчого комплексу передбачено влаштування парковки для легкових автомобілів відвідувачів та парковки для великогабаритної техніки в тому числі автобусів.

Також передбачається благоустрій території із влаштуванням мощення з ФЕМ бруківки, яке поєднується і доповнює існуюче мощення стадіону.

Генеральний план території спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці наведений на рис. 1.4.

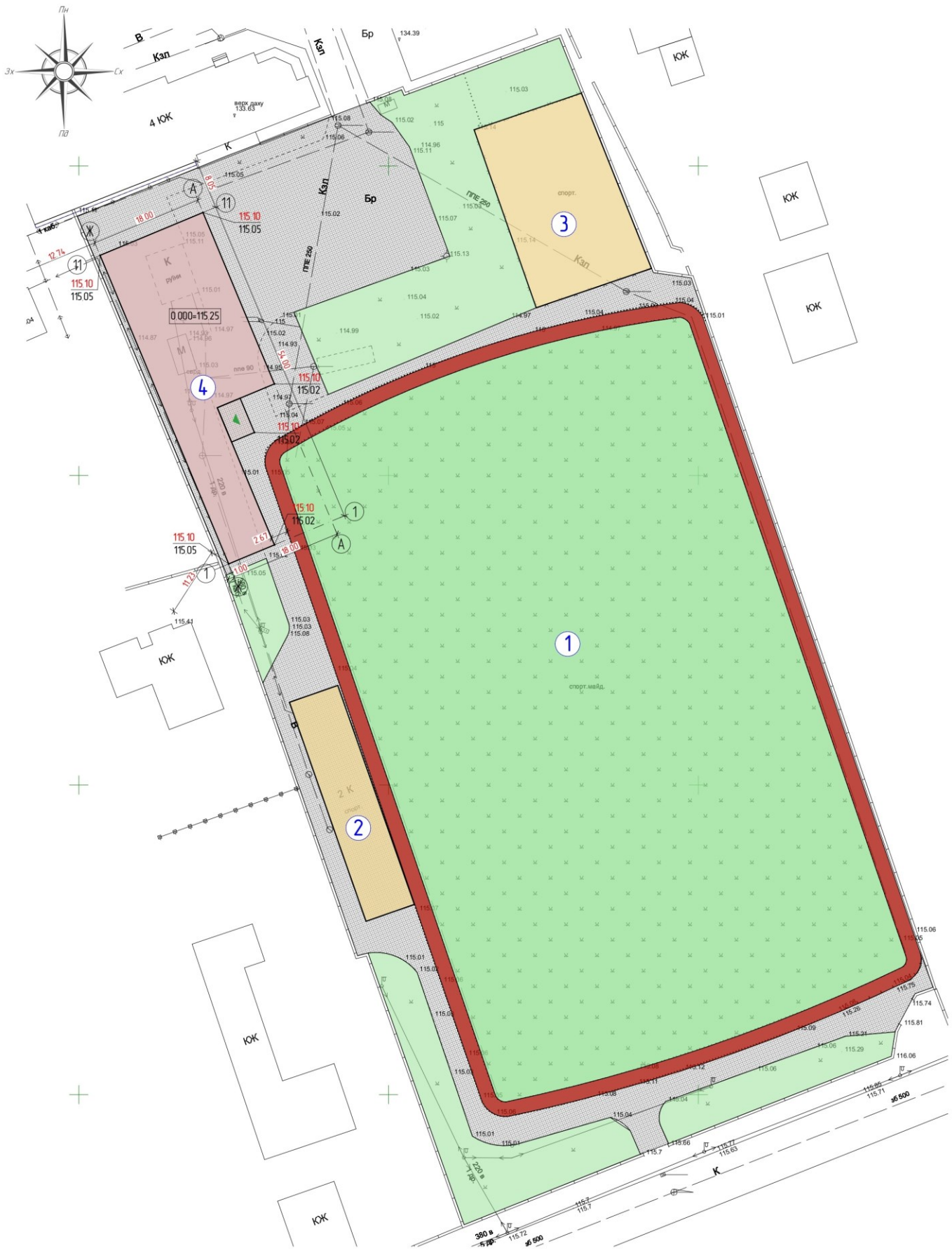


Рис.1.4. Генеральний план спортивно-оздоровчого комплексу

1.3. Інженерна підготовка території

Вертикальне планування території. Інженерна підготовка території є одним з найважливіших елементів сучасного містобудівного процесу. До територій, які використовуються для будівництва населених місць, ставлять ряд вимог, насамперед до рельєфу, ґрунтів і гідрогеологічних умов.

Практично неможливо підібрати територію, що цілком відповідає всім цим умовам. Завжди виникає необхідність у виконанні тих чи інших робіт для забезпечення можливості використання цієї території під будівництво.

Загальним принципом при проектуванні вертикального планування є дотримання балансу земляних мас, тобто рівності об'ємів насипів і виїмок.

Головні завдання вертикального планування:

- ефективне використання існуючого рельєфу способом утворення сприятливих умов для висотного розміщення елементів міста;
- висотне розміщення вулиць міста, що задовольняє вимоги усіх видів міського транспорту відносно швидкості й безпеки руху;
- забезпечення організованого відведення поверхневих вод;
- створення сприятливих умов рельєфу для висотного розміщення забудови вулиць і внутрішньо-квартальних територій.

Проектування організації рельєфу слід починати з вертикального планування прилеглих вулиць. Вулиці проектують методом червоних горизонталей.

Метод червоних горизонталей полягає в зображенні проектованого рельєфу в нових горизонталях з допустимими ухилами поверхні, що дозволяє легко уявити собі майбутній рельєф території. Проектні горизонталі наносять через 0,10.

Червоними або проектними називаються позначки зміненого рельєфу, чорними – позначки існуючого рельєфу. Різницю між проектною (червоною) позначкою і чорною називають робочою позначкою, яка вказує на величину зрізування або підсипання ґрунту.

На схемі вертикального планування в місцях перехрещення осей проїзних частин вулиць і проїздів, в точках зміни (перелому) рельєфу визначають чорні позначки і призначають червоні.

Роботу треба виконувати в такому порядку:

1) виконують градування осі вулиці: проградувати лінію – значить встановити на плані положення точок із заданими позначками. Залежно від рельєфу і масштабу плану переріз горизонталей по висоті (інакше крок) приймають: $\Delta h = 0,10 \text{ м}$.

а) визначають відстань до першої значущої горизонталі:

$$a = (H_A - H_1) / i,$$

де a – відстань до першої значущої горизонталі, м;

H_A, H_1 – позначки точки A і першої значущої горизонталі, м;

i – поздовжній ухил вулиці, тис. частки.

б) розраховують відстань між значущими горизонталями у плані:

$$d = \Delta h / i,$$

де d – відстань між значущими горизонталями, м;

Δh – крок горизонталей, м.

в) знаходять відстань у плані від останньої значущої горизонталі до кінцевої точки B . Ця операція є перевіркою градування:

$$a_1 = (H_n - H_B) / i,$$

де a_1 – відстань від останньої значущої горизонталі до кінцевої точки B ;

H_n, H_B – позначки останньої значущої горизонталі і точки B , м.

2) обчислюють відхилення горизонталей на проїзній частині вулиці за рахунок поперечного ухилу:

де b_1 – відхилення горизонталей на проїзній частині, м;

i_{non} – поперечний ухил проїзної частини, тис. частки;

B – ширина проїзної частини, м.

3) визначають стрибок горизонталей за рахунок бортового каменю:

$$c = h_{б.к.} / i,$$

де c – стрибок горизонталей, м;

$h_{б.к.}$ – висота бортового каменю, м.

4) знаходять відхилення горизонталей на зеленій зоні. При цьому слід мати на увазі, що відхилення буде в бік, протилежний відхиленню на проїзній частині, тому що поперечний ухил спрямований назустріч поперечному ухилу проїзної частини:

5) розраховують відхилення горизонталей на тротуарі. У нашому випадку тротуар від зеленої зони не відокремлений бортовим каменем, тому стрибка горизонталей не буде. Якщо тротуар відокремлюється бортовим каменем, треба визначати стрибок горизонталей:

Маючи вирішення проїздів у червоних горизонталях і проектні позначки рогів будівель і входів до них, позначки червоних ліній, проектують у червоних горизонталях ділянки території, що обмежені проїздами і червоними лініями кварталу.

Змінний поперечний ухил доцільно робити поза тротуаром на газоні. На тротуарі уздовж проїзду бажано зберегти постійний поперечний ухил. З метою відведення води з боку будівлі, де немає проїзду, влаштовують лоток, який розміщують поза пішохідними шляхами.

Усі горизонталі на ділянках вулиць і доріг з однаковими поздовжніми і поперечними ухилами паралельні одна одній. Зі зміною ухилів змінюється і відхилення горизонталей. Найчастіше горизонталі на тротуарах і зелених зонах мають інший напрямок, тому що поперечні ухили на них спрямовані у бік, протилежний напрямку поперечних ухилів проїзної частини.

РОЗДІЛ II. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

2.1. Основні принципи архітектурно-планувальної організації спортивних споруд

Усі спортивні й оздоровчі споруди, які будуються в нашій державі, мають відповідати певним вимогам. Державний комітет України з будівництва і архітектури у 2004 р. прийняв відповідний документ «ДБН В. 2. 2–13–2003» (державні будівельні норми). Цей документ є головним нормативним документом у проектуванні та будівництві всіх основних спортивних споруд. У ньому викладені вимоги до вибору земельної ділянки, об'ємно–планувальні та конструктивні рішення, вимоги до основної частини і допоміжних приміщень. Містяться в документі й рекомендації до систем сантехнічного забезпечення, освітлення і вентиляції, опалення, систем зв'язку та протипожежні вимоги.

Організатори майбутнього будівництва повинні перш за все чітко усвідомлювати призначення спортивного об'єкта, його клас, пропускну спроможність, склад основних будівель (майданчиків, полів, залів), допоміжних приміщень і споруд для глядачів. Після цього слід визначити орієнтовну вартість майбутніх будівельних робіт. Якщо будівництво вестиметься за типовим проектом, то кошторисну вартість визначають загальним кошторисом проекту. При використанні індивідуального проекту кошторисну вартість розраховують окремо. Після визначення вартості будівництва необхідно вирішити питання, пов'язані з фінансуванням проектних робіт і самого будівництва. Проектні роботи ведуть державні проектні організації та приватні бюро.

Завдання на проектування складають з урахуванням проектів районного планування, а також проектів планування та забудови міст і сільських населених пунктів, мікрорайону чи земельної ділянки, до яких належить виділена для будівництва територія.

Завдання на проектування (програмне завдання) є основою майбутнього проекту. В його підготовці основну роль відіграє технолог–спеціаліст із фізичної культури. У завданні на проектування мають бути вказані такі дані:

- 1) чисельність і контингент спортсменів та фізкультурників, для яких призначений будівельний об'єкт;
- 2) перелік споруд і їх пропускна спроможність;
- 3) орієнтовний розрахунок площі ділянки для будівництва з урахуванням озеленення, проїздів, стоянок автомобілістів;
- 4) фінансова схема, погоджена з фінансовими та матеріальними можливостями замовника.

При підготовці завдання на проектування великих об'єктів (стадіони, палаци спорту, басейни) розробляють техніко–економічне обґрунтування будівництва, в якому розглядають питання рентабельності майбутньої спортивної споруди. При виборі ділянки під будівництво спортивної споруди необхідно враховувати технічні, економічні та санітарні вимоги. До технічних вимог належать вибір найсприятливіших умов для занять фізичною культурою і спортом, а також відповідність стандартам. До економічних вимог належать умови правильно вибраної території. Ділянка повинна бути розташована якомога ближче до джерел забезпечення електрикою, водою, а також до транспортних шляхів. До санітарно–технічних вимог належать: вологість ділянки і рівень ґрунтових вод, напрямки вітрів, наявність чинників негативного впливу (фізичного, хімічного або біологічного походження).

Споруди для щоденних занять (нижчий ступінь мережі спортивних споруд):

Пішохідна доступність — 5–7 хв.

Радіус обслуговування — 50–500 м.

До таких спортивних споруд належать комплексні спортивні майданчики (для гімнастики, ігрові, легкоатлетичні) із загальною площею 120 м². Ці споруди проектуються комплексами для дітей і для дорослих.

Районні споруди для систематичних занять дітей і дорослих. Ці споруди проектуються об'єднаними у фізкультурно–спортивні центри житлового району. Пішохідна доступність — 20 хв.

Міжрайонні споруди для спеціальних занять спортом і самостійних занять фізкультурою. Вони розміщені в доступності 20 хв їзди.

Загальноміські спортивні споруди з усіх видів спорту, призначені для спортсменів високої кваліфікації. Їх доступність – 30 хв на громадському транспорті. Згідно з нормативними положеннями Міністерства освіти України, існує перелік спортивних споруд, обов'язкових для загальноосвітніх шкіл. Це комплексні спортивні майданчики (баскетбол, волейбол), гімнастичні майданчики, пряма бігова доріжка — 135 м (шир. 7,5 м), замкнена бігова доріжка — 200 м (шир. 5 м), яма для стрибків 6 x 2,75 м, футбольне поле 60 x 40 м, спортивний зал 36 x 18 м (900–1200 учнів).

Спортивні бази ВНЗ проектуються з урахуванням кількості студентів стаціонарного навчання – від 1–4 тис. до 2–10 тис. Комплекс спортспоруди будують таким чином, щоб ним могли користуватися студенти цілої групи. При кожному ВНЗ будують зал для занять спортивними іграми 42 x 24 м, гімнастикою 36 x 18 м. Якщо кількість студентів 6 тис. і більше, то кількість цих залів збільшують.

У ВНЗ повинен бути зал для занять спецгруп. Для навчальних і секційних занять може бути побудований спортивний манеж 30 x 126 м із біговою доріжкою 200 м, плавальний басейн .

До складу спортивних споруд ВНЗ належить спортивна зона, яка має відкриті площинні споруди, розміщені біля гуртожитків студентів і основних корпусів навчальних приміщень. Спортивна зона містить тренувальне футбольне поле 94 x 63 м, спортивні майданчики (кількість майданчиків при чисельності студентів до 2 тис. така: гандбол – 1, теніс – 3, баскетбол – 2, волейбол – 3, гімнастика – 4). При більшій чисельності студентів зростає і кількість спортивних споруд.

Спортивні споруди у переважній більшості відкриті, тобто розташовані на відкритому просторі. Ці споруди мають свої переваги: їх будівництво не потребує великих фінансових затрат, заняття відбуваються на свіжому повітрі. Однак сезонні зміни та погодні умови можуть бути негативним чинником, який знижує якість занять. Серед відкритих споруд найбільш поширеними є майданчики і поля. Майданчики – це рівні горизонтальні площини, які мають

певні розміри, відповідне покриття і спеціальне обладнання. Поля – це такі ж майданчики, але більших розмірів.

Усі майданчики можна поділити на ігрові та спеціальні. Бадмінтонні, волейбольні, баскетбольні, гандбольні, тенісні ігрові майданчики – це найбільш поширений вид споруд. Обладнанням ігрових майданчиків є сітки, стійки, щити, ворота, прапорці. Сучасна промисловість виробляє стандартні ігрові майданчики 12 x 24 м, 22 x 42 м зі штучним покриттям, обладнанням, огорожею.

До більших відкритих спортивних споруд належать поля: футбольні, бейсбольні, регбі, гольфові. Футбольні поля є масовими спортивними спорудами. Їхні максимальні розміри 69 x 104 м. Ці поля бувають *грунтові, газонні та зі штучним покриттям*. Найбільше вживаними є газонні поля. Конструкція газонного поля залежить від ґрунтових і кліматичних умов. Основа газону може бути одношарова, двошарова або багатшарова (чорнозем, пісок, глина, інші природні матеріали).

Будинки спортивних залів і критих басейнів слід розміщувати з відступом від червоної лінії забудови не менше ніж на 6 м за умови розміщення вікон спортивних залів з боку дворового фасаду або відокремлення будинку спортивної споруди від вулиці смугою зелених насаджень завширшки не менше 4 м.

В разі розташування спортивних залів і критих басейнів у комплексі з відкритими спортивними спорудами слід передбачати при них відповідні допоміжні приміщення, що забезпечують обслуговування осіб, які займаються, на майданчиках.

Ділянки спортивних басейнів повинні бути захищені від несприятливих вітрів, пилу, шкідливих промислових і транспортних викидів, добре інсолюватися і провітрюватися. Відкриті ванни і майданчики для підготовчих занять не повинні розташовуватися у першому ряду прима-гістральної забудови, а в разі її відсутності - відстояти від червоної лінії забудови не менше ніж 15 м за умови організації смуги зелених насаджень завширшки 4 м і на відстані 50 м від межі житлової забудови.

По периметру ділянки слід передбачати смуги зелених насаджень завширшки не менше 3 м. Загальна площа озеленення ділянки відкритого басейну повинна складати не менше 35 % від площі земельної ділянки.

При проектуванні універсальних ванн (для поперемінного використання за двома або трьома видами спорту) розмір і пропускну спроможність слід приймати за найбільшим з показників для цих видів.

Ширину доріжки для плавання приймають 2,5 м. За крайніми доріжками до стінок ванни повинні передбачатися вільні смуги води завширшки до 0,5 м.

У ваннах для плавання по одній або обох торцевих стінках (за глибини води біля стінки не менше 1,8 м) слід передбачати стартові тумбочки заввишки 0,5-0,75 м над рівнем води, а по обох поздовжніх стінках - уступ для відпочинку і переливний жолоб для скидання води.

В усіх ваннах слід передбачати сходи для виходу з води. У ваннах для спортивного плавання завдовжки 50 м слід передбачати по троє, а завдовжки 25 і 33,33 м - по двоє сходів з кожної поздовжньої сторони, розташовуючи їх у нішах не виступаючими з площини стінок ванн. У ваннах для стрибків у воду допускається влаштування одних сходів.

У поздовжніх стінках відкритих ванн цілорічної дії слід влаштовувати випливи (канали з водою) із душових. Ширина випливу повинна передбачатися 1,8 м, а глибина (за межами будинку) – не менше 0,9 м. Над випливами в стіні будинку слід передбачати гідравлічні затвори, а на обхідній доріжці - перехідні містки. Випливи слід влаштовувати окремими для чоловіків і жінок.

У ваннах для стрибків у воду й у глибокій частині універсальних ванн, які призначаються для стрибків, уклон дна слід приймати відповідно до рисунка Л.2 додатка Л. У решті ванн уклон дна до місць випуску води слід приймати не менше 0,01, але не більше 0,045.

2.2. Архітектурні рішення спортивно-оздоровчого комплексу

Об'ємно-планувальні рішення

Запроектована будівля спортивно-оздоровчого комплексу розрахована на 70 осіб.

На першому поверсі передбачаються наступні приміщення: фойє/рецепція, коридори, роздягальні з душовими та туалетами, туалети для МГН, зал для греко-римської боротьби, зал для індивідуальної силової підготовки, інвентарні, сходові клітки (рис. 2.1).

На другому поверсі передбачаються наступні приміщення: сходовий хол, коридори, роздягальні з душовими та туалетами, туалети для МГН, зал для фехтування, зал для хореографії, інвентарні, сходові клітки (рис. 2.2).

Третій поверх виконує функцію технічного поверху для розміщення електротехнічного, вентиляційного, опалювального та іншого обладнання.

З першого поверху додатково передбачено 2 розосереджені евакуаційні виходи. З другого поверху також передбачено 2 розосереджені евакуаційні виходи по металевих сходах типу П-2.

Висота приміщень 1-го поверху складає 4,06 та 4,15 м. Висота приміщень 2-го поверху складає 3,10 4,2 та 4,05 м. Висота технічного приміщення змінна - 2,35..2,55 м.

Висота підвіконної частини зовнішніх стін від поверхні підлог складає від 0,4 м до 2,2 м. Для світлопрозорого заповнення вікон та дверей використати армоване скло.

Відповідно до вимог у будівлі передбачено встановлення підйомника для МГН, що сполучатиме між собою 1 і 2 поверхи і забезпечить безперешкодний доступ до всіх приміщень закладу. Підйомник запроектовано в просторі сходової клітини.

Також для вертикальної комунікації запроектовано сходи, що є незадимлюваними типу Н-2. Поручні та огорожі на поверхах на шляхах евакуації відповідають таким вимогам:

- висота огорожі сходів становить 1,0м з поручнями на висоті 0,9м і 0,7м;

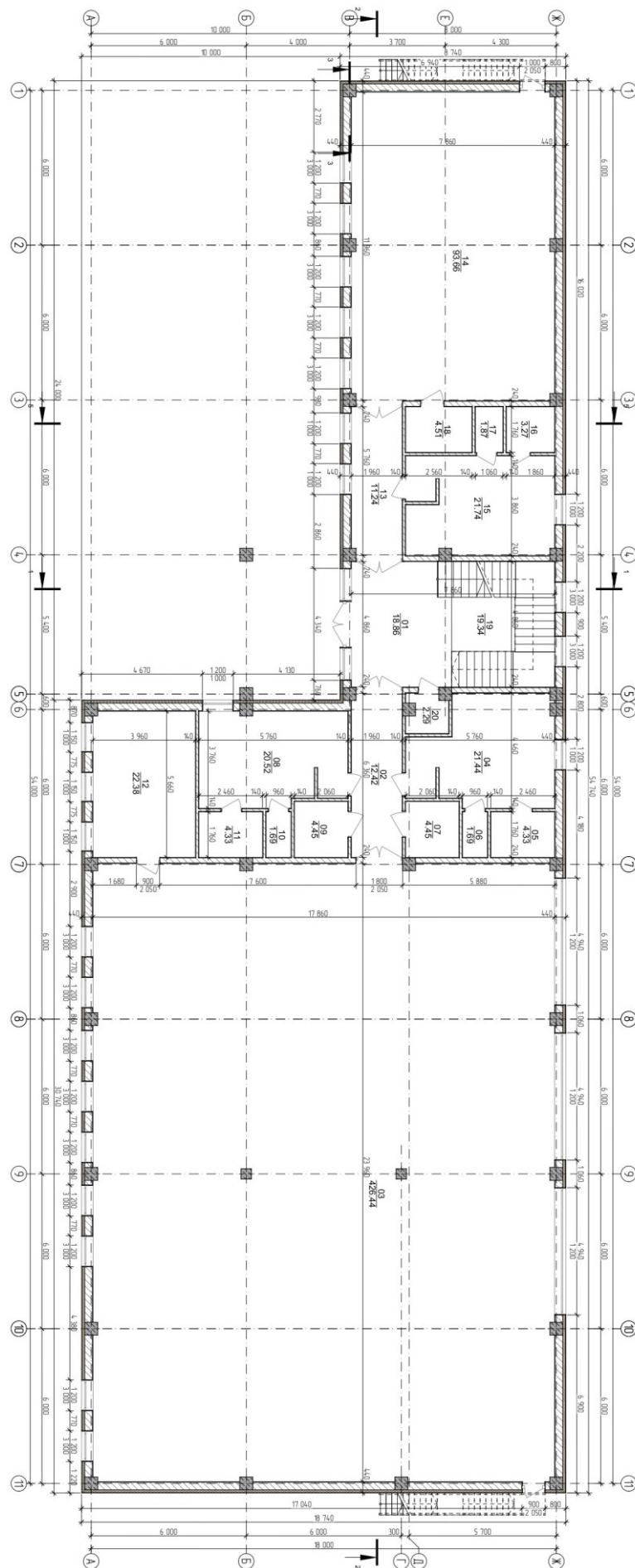


Рис.2.1. План 1-го поверху

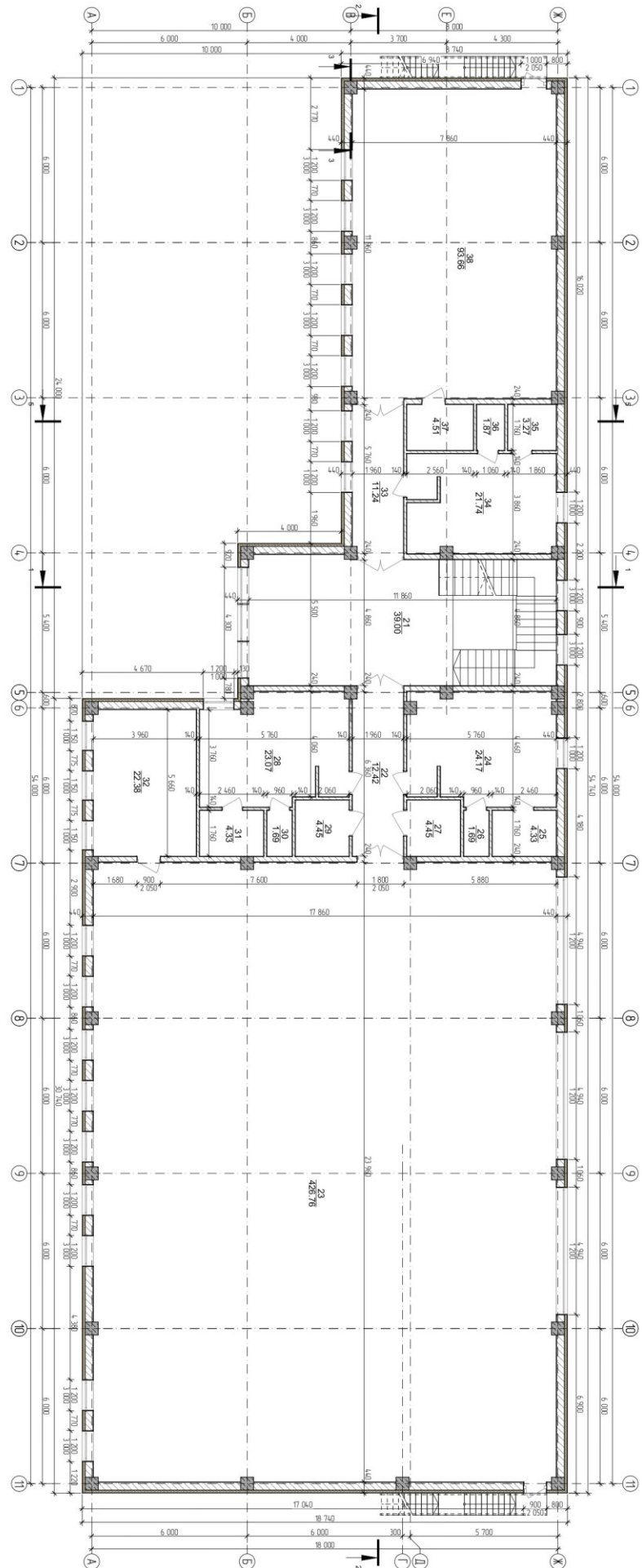


Рис.2.2. План 2-го поверху

- просвіт між вертикальними елементами складає не більше 0,1м, горизонтальне членування, крім поручнів, відсутнє;

- покрівля - неексплуатована, передбачена для евакуації, огорожена - висота парапету 0,6 м. (план даху рис. 2.3.).

Санітарно-гігієнічні рішення

В будівлі запроектовано необхідну кількість санітарно-гігієнічних приміщень (згідно нормативної пропускної спроможності санітарного обладнання і розрахункової пропускної здатності).

На кожному поверсі передбачено туалети для МГН.

Освітленість загальних коридорів в основному забезпечується природнім світлом крізь прорізи у стінах (холи, вестибюлі, торці коридорів). Всі сходові клітки також забезпечені природнім освітленням.

Згідно з вимогами забезпечено 3-х годинну інсоляцію (з сприятливою та допустимою орієнтацією вікон) усіх залів у період з 22 березня по 22 вересня.

У всіх приміщеннях з постійним перебуванням людей, передбачено наскрізне провітрювання через коридори, та суміжні приміщення. Віконні системи (індивідуального виготовлення з алюмінієвого профілю) обладнанні пристроями механічного відчинення кватирок на доступній висоті 1,9 м. Проектом передбачено зовнішнє опорядження відкосів та віконних відливів металевими укосами з полімерним кольоровим покриттям, що поставляються готовими в комплекті з віконними блоками.

Шляхи евакуації. Згідно діючих норм ДБН В.2.2-9 і ДБН В.1.1-7 розміщено усі необхідні виходи із будівлі (з кожного поверху, протипожежного відсіку, приміщення запроектовано не менше двох евакуаційні виходів. Розміри сходових маршів, коридорів, дверей дотримано за пожежними вимогами, а також розміщення та влаштування приміщення басейну відповідає необхідним вимогам, а саме:

- із приміщення спортивного залу, яке запроектовано на 1-му поверсі, передбачено два виходи, один з яких через відкриті зовнішні сходи;

- ширина дверей виходів з приміщень складає не менше 0,9 м;

- відстань по коридору від дверей найбільш віддалених приміщень (крім вбиралень, умивалень, душових та інших обслуговуючих приміщень) до виходів назовні або на сходову клітку не перевищує значень табл.10.1 ДБН В.2.2-9:2018;

- ширина коридорів прийнята 2,0 м.;

- всі евакуаційні виходи (з коридорів, сходових кліток, приміщення спортивних залів, фое та інші) влаштовано розпашними, а також ущільнені в притулах без затворів, що перешкоджатимуть їх вільному відчиненню зсередини без ключа в разі пожежі.

Для приміщень, які призначені для розміщення і прокладання інженерного обладнання, передбачені протипожежні перегородки 1-го типу (EI 45), протипожежні перекриття 3-го типу (REI45), протипожежні двері 2-го типу (EI 30).

Усі входи до будівлі пристосовані для МГН, на сходах і пандусах присутні поручні (на висоті 0,9 м і 0,7 м) згідно з нормами, вхідні площадки знаходяться під навісами, забезпечено водовідвід від вхідних площадок, поверхні покриття відповідають вимогам.

Шляхи руху МГН усередині будівлі запроектовано відповідно вимогам, що забезпечують зустрічний рух на кріслах-колясках, розворот та відкривання дверей «до себе».

Ширина дверних прорізів не менше 0,9 м, обертові двері і турнікети на шляхах руху відсутні.

Ширина маршу сходів, доступних МГН - 1,5 м, розміри сходинок 300x150 мм, бічні краї сходинок – з бортиками 0,02 м.

Фасади та розріз будівлі спортивно-оздоровчого комплексу наведені на рис. 2.4 ... 2.6.

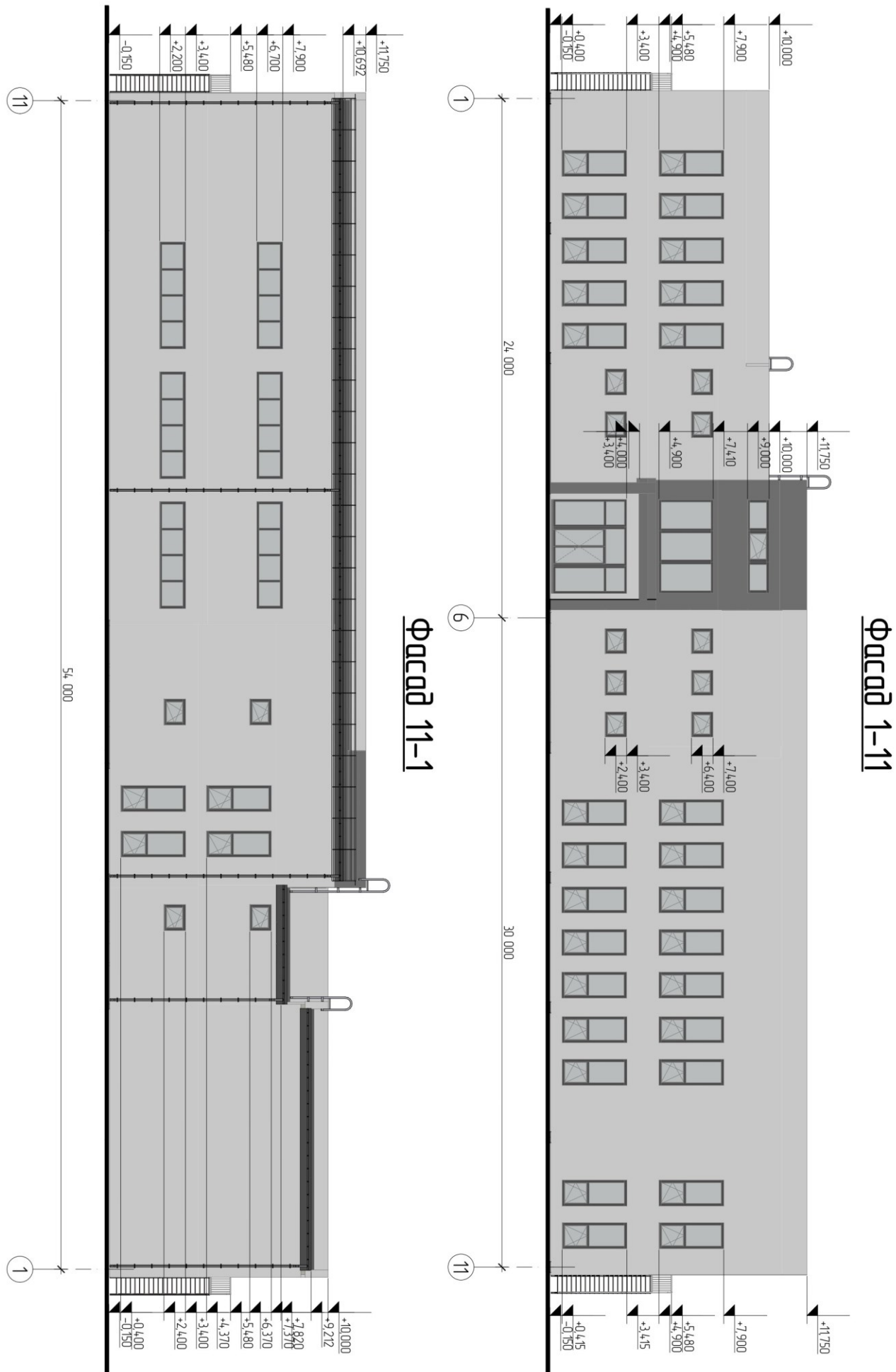


Рис.2.4. Фасады 1-11, 11-1

РОЗДІЛ III. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

3.1 Конструктивні рішення спортивно-оздоровчого комплексу

Будівля спортивно-оздоровчого комплексу запроектована зі збірною з/б каркасу, що заземлений у ґрунті.

Будівля розділена по вертикалі деформаційним швом на 2 частини.

За відносною відміткою 0,000 прийнято рівень чистої підлоги 1-го поверху, що відповідає абсолютній відмітці 115,25.

Фундаменти

Фундаменти, що запроектовані під будівлю спортивно-оздоровчого комплексу, на основі даних інженерно-геологічних вишукувань запроектовані стовпчастими під колони. Використано збірні з/б фундаментні стакани, що влаштовуються на монолітні з/б подушки з бетону С20/25. Глибина залягання подушок -3,050. Подушки армовані арматурними сітками з арматури класу А400с. Під подушки виконати бетонну підготовку товщиною 100 мм з бетону С8/10. Під заповнення стін з газоблоків запроектовано збірну з/б фундаментну висотою 400 мм. Низ фундаментної балки влаштована на відмітці -0,520.

По даним звіту про інженерно-геологічні вишукування, основою для фундаментів прийнято щербенистий ґрунт ІГЕ-5 з наступними розрахунковими значеннями фізико-механічних характеристик: $\gamma_{II}=1,5$ кН/м³; $\phi_{II}=34$ град; $c_{II}=4$ кПа; $E=38$ МПа.

Фундаменти розраховані і запроектовані відповідно з ДБН В.2.1-10-2018 для будівництва на території сейсмічністю 7 балів. Всі роботи по влаштуванню основи і фундаментів виконати відповідно з вказівками розділу 2 СНиП 3.02.01-87. До початку робіт по влаштуванню фундаментів підготовлена основа повинна бути прийнята по акту комісією відповідно з вказівками п.2.5, СНиП 3.02.01-87.

Горизонтальну гідроізоляцію стін на відм. -0,120 м виконувати з шару цементно-піщаного розчину складу 1:2, товщиною 20-30 мм на портландцементі з гідрофобними добавками відповідно з п.п. 4.14-4.16 СНиП III-20-74*.

Навколо фундаментів виконати з/б відмостку шириною 1,5 м та товщиною 100 мм з бетону С12/15, армовану арм. $\varnothing 6$ А240с з кроком 300 мм в

обох напрямках.

Каркас та огорожуючі конструкції

Конструктивна схема будівлі - повний з/б каркас, утворений збірними з/б колонами та ригелями. Просторова жорсткість будівлі в обох напрямках забезпечується жорстким защемленням колон у фундаментах. В якості заповнення в зовнішніх стінах використовують газоблоки марки D600 на клейовій суміші. При виконанні робіт систематично вести контроль за якістю кладки у відповідності з СН 434-71 (вказівки по визначенню міцності зчеплення в кам'яній кладці).

Перегородки товщиною 100 та 200 мм та стінове огороження виконати з газоблоку марки D600 на клею і заармувати по всій довжині 2Ø8 A400C з кроком по висоті у 3 ряди кладки (600 мм). В місцях, де це необхідно, кладка посилена з/б включеннями (сердечниками), та монолітними з/б поясами, що виконані з бетону кл. C12/15 та армовані просторовими каркасами з арм. кл. A400c та A240c.

Перемички в перегородках товщиною 100 та 200 мм виконати армоцементними товщиною 50 мм з арматурою 2Ø12 A400C в прольотах $\leq 1,0$ м та 3Ø12 A400C в прольотах $> 1,0$ м

Кладку парапетів виконати з газоблоків марки D600 на клейовій суміші і підсилити монолітними з/б включеннями (сердечниками), обв'язані по верху парапету монолітним з/б антисейсмічним поясом. Матеріали сердчеників та поясів - бетон кл. C12/15, арм. кл. A400C та A240C. Парапети заармувати по всій довжині 2Ø8 A400C з кроком по висоті у 3 ряди кладки (600 мм).

Кладку до з/б каркасу кріпити за допомогою П-подібних сталевих елементів, що приварюються до закладних елементів каркасу. Між кладкою та елементами з/б каркасу влаштувати деформаційний шов 30 мм, який заповнити пінополістиролом.

Кладочні плани 1-го та 2-го поверхів наведені на рис. 3.1 та 3.2.

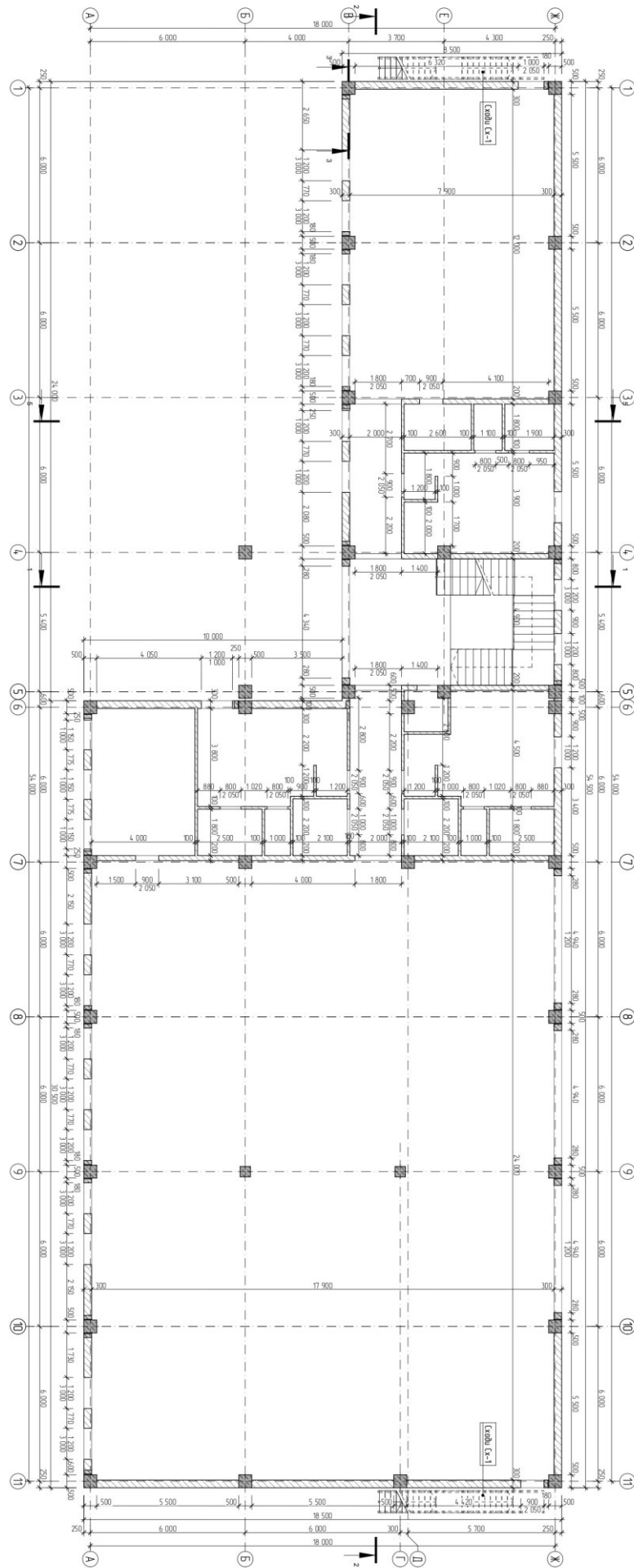


Рис. 3.1. Кладочный план 1-го поверху

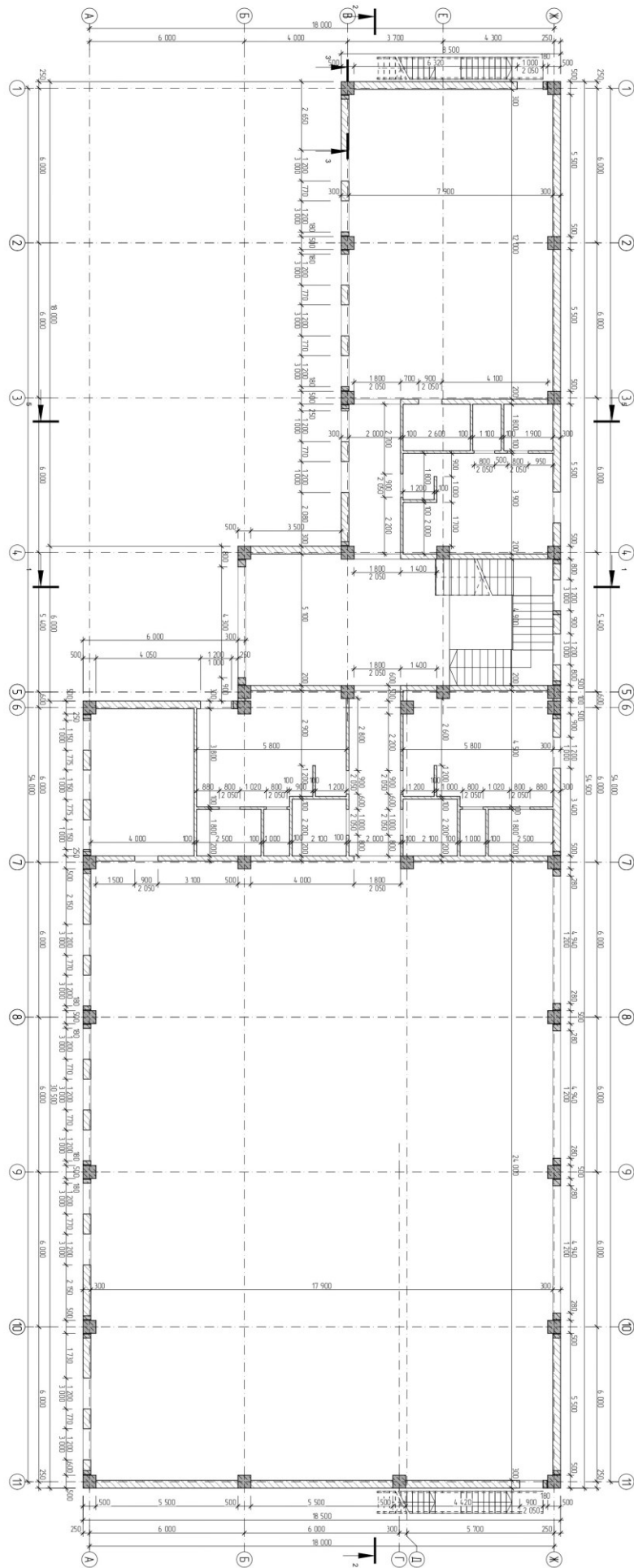


Рис. 3.2. Кладочный план 2-го поверху

Перекриття

Міжповерхове перекриття запроектоване збірним з/б з круглопустотних антисейсмічних плит товщиною 220 та 320 мм. Опирання збірних з/б плит перекриття на рами становить не менше 120 мм.

Покриття

Над будівлею в осях 1-4 запроектоване суміщене покриття по збірних з/б плитах товщиною 220мм, що монтуються на збірні ригелі таврового січення. По верху плит влаштовано пінополістирольний утеплювач 200 мм та ц/п стяжку, яка забезпечує ухил для водовідведення з даху. Матеріал покриття - ПВХ-мембрана 1,4 мм, влаштована на клею.

Над будівлею в осях 4-11 запроектоване суміщене покриття, в якому несучими елементами виступає профнастил Pruszynski T130/1,0, що опирається на металеві ферми та збірні з/б ригелі каркасу.. Кріплення профнастилу до несучих елементів здійснюється у кожен хвилю. Між собою листи профнастилу скріплюються заклепками, крок яких не повинен перевищувати 250 мм. Ферми розміщені по цифрових осях та виготовлені з марки сталі С235. Стійкість ферм забезпечується за допомогою в'язів. Детальніше про металеві конструкції див. розділ КМ.

По верху влаштовуються 2 шари утеплювача з жорсткістю >60 кПа >30 кПа, загальною товщиною 200 мм. Покрівельним матеріалом виступає ПВХ-мембрана.

Сходи

Міжповерхові сходи запроектовані збірними з/б та опираються на з/б каркас та кладку.

3.2. Розрахунок і конструювання фундаментів

Для сприйняття навантаження від колон влаштовують окремо стоячі фундаменти. Їх, як і колони, виконують монолітними.

Фундамент розраховують як центрально-завантажений, нехтуючи випадковим ексцентриситетом поздовжньої сили в колоні.

Конструювання фундаментів. Підшову центрально-завантажених фундаментів роблять квадратною в плані з розмірами, кратними 300 мм. Висоту фундаменту H призначають також кратно 300 мм, керуючись глибиною промерзання ґрунту (для Дніпропетровська $H_{пр} < 90$ см). При необхідності H збільшують за рахунок підколони. Розмір перерізу підколони повинен перевищувати розміри колони не менш ніж на 50 мм у кожен бік.

Товщину захисного шару бетону для робочої арматури монолітних фундаментів приймають $a = 3,5$ см. Під монолітний фундамент влаштовують бетонну підготовку товщиною 100 мм.

Розрахунок основи фундаменту. Розрахунок основи полягає в призначенні розмірів підшови фундаменту. Розрахунок ведуть на дію експлуатаційного розрахункового навантаження:

$$N_n = 1401 \text{ кН}$$

Необхідну площу підшови фундаменту визначають із умови:

$$A = ab = \frac{N_n}{R - \gamma_m H_1}$$

де R - розрахунковий опір ґрунту основи,

H_1 - глибина закладання фундаменту,

γ_m - середня об'ємна вага матеріалу фундаменту і ґрунту на його уступах.

Приймається $\gamma_m = 20 \text{ кН/м}^3$

$$A = ab = \frac{1401}{500 - 20 \cdot 1,8} = 3,01 \text{ м}^2$$

Підшову фундаменту приймають квадратною у плані зі сторонами кратними 300 мм, $a \times b = 1800 \times 1800 \text{ мм} = 3,24 \text{ м}^2$

Розрахунок тіла фундаменту. Розрахунок тіла монолітного фундаменту полягає в перевірці прийнятих розмірів фундаменту з умови продавлювання

його колоною, а також визначення армування підосви.

Розрахунок тіла фундаменту виконують на розрахункові зусилля.

Суть розрахунку на продавлювання полягає у перевірці умови

$$F \leq \alpha R_{bt} U_m h_0$$

де F - розрахункова продавлююча сила,

α - коефіцієнт, який враховує вид бетону (для важкого бетону $\alpha = 1$),

U_m - середнє арифметичне між периметрами верхньої і нижньої основ піраміди продавлювання плити в межах корисної висоти фундаменту h_0 , достатність якої треба перевірити

$$U_m = 2(b_c + h_c + 2h_0)$$

$$U_m = 2(0,4 + 0,6 + 2 \cdot 1,75) = 7,0 \text{ м}$$

Продавлюючу силу F приймають рівною розрахунковій силі на рівні верху фундаменту за виключенням тиску ґрунту p по площі основи піраміди продавлювання

$$F = p(A - A_1)$$

де A - площа підосви фундаменту,

A_1 - площа нижньої основи піраміди продавлювання.

$$A_1 = (h_c + 2h_0)(b_c + 2h_0)$$

$$A_1 = (0,6 + 2 \cdot 1,75) \cdot (0,4 + 2 \cdot 1,75) = 8,99 \text{ м}^2$$

Тиск ґрунту під підосвою для центрально-завантажених фундаментів приймають рівномірно розподіленим

$$p = \frac{N}{A} = \frac{N}{ab}$$

$$p = \frac{1401}{3,24} = 432,4 \text{ кПа}$$

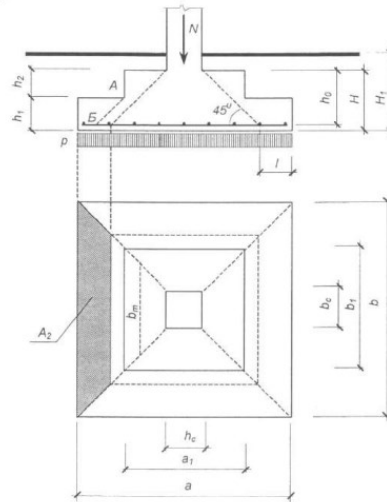
$$F = 432,4 (8,99 - 7,0) = 864,8 \text{ кН}$$

$$F = 864,8 \text{ кН} < 1 \cdot 0,675 \cdot 3,24 \cdot 1,75 \cdot 10^3 = 3827,3 \text{ кН}$$

Нижню сходинку також додатково перевіряють на забезпечення міцності на дію поперечної сили без армування похилих перерізів. Для одиниці довжини ($b=1\text{ м}$) умова міцності має вигляд:

$$pl \leq \varphi_{b_3} R_{bt} bh_{01}$$

де $\varphi_{b_3} = 0,6$



$$l = 0,5(a - h_c - 2h_0)$$

$$l = 0,5(1800 - 600 - 2 \cdot 615) = 145 \text{ мм}$$

$$pl = 432,4 \cdot 0,145 = 62,7 < 0,6 \cdot 0,675 \cdot 1 \cdot 1,75 \cdot 10^3 = 346,3 \text{ кН}$$

Підбір арматури підосви виконують за розрахунком фундаменту в характерних перерізах. Ці перерізи розглядають як затиснення консольних виступів фундаменту .

Згинаючі моменти в перерізах на один метр ширини ($b=1\text{м}$) визначають за формулами:

$$M_1 = \frac{1}{8} p(a - h_c)^2$$

$$M_2 = \frac{1}{8} p(a - a_1)^2$$

$$M_1 = \frac{1}{8} \cdot 432,4 (1,8 - 0,6)^2 = 64,86 \text{ кНм}$$

$$M_2 = \frac{1}{8} \cdot 432,4 (1,8 - 1,1)^2 = 37,84 \text{ кНм}$$

Потрібну площу перерізу арматури на смузі фундаменту завширшки 1м у кожному перерізі визначають при дії відповідного моменту за формулою:

$$A_{s,i} = \frac{M_i}{z_{b,i} R_s} = \frac{M_i}{0,9 h_{0,i} R_s}$$

$$A_{s,1} = \frac{64,86 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 175 \cdot 365} = 1,18 \text{ см}^2$$

$$A_{s,2} = \frac{37,84 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 32,0 \cdot 365} = 3,59 \text{ см}^2$$

Приймаємо $\varnothing 12$ з кроком 200 мм. $A_s = 3,725 \text{ см}^2$.

План фундаментів наведений на рис. 3.3.

Вузол конструювання фундаменту наведений на рис. 3.4. та 3.5.

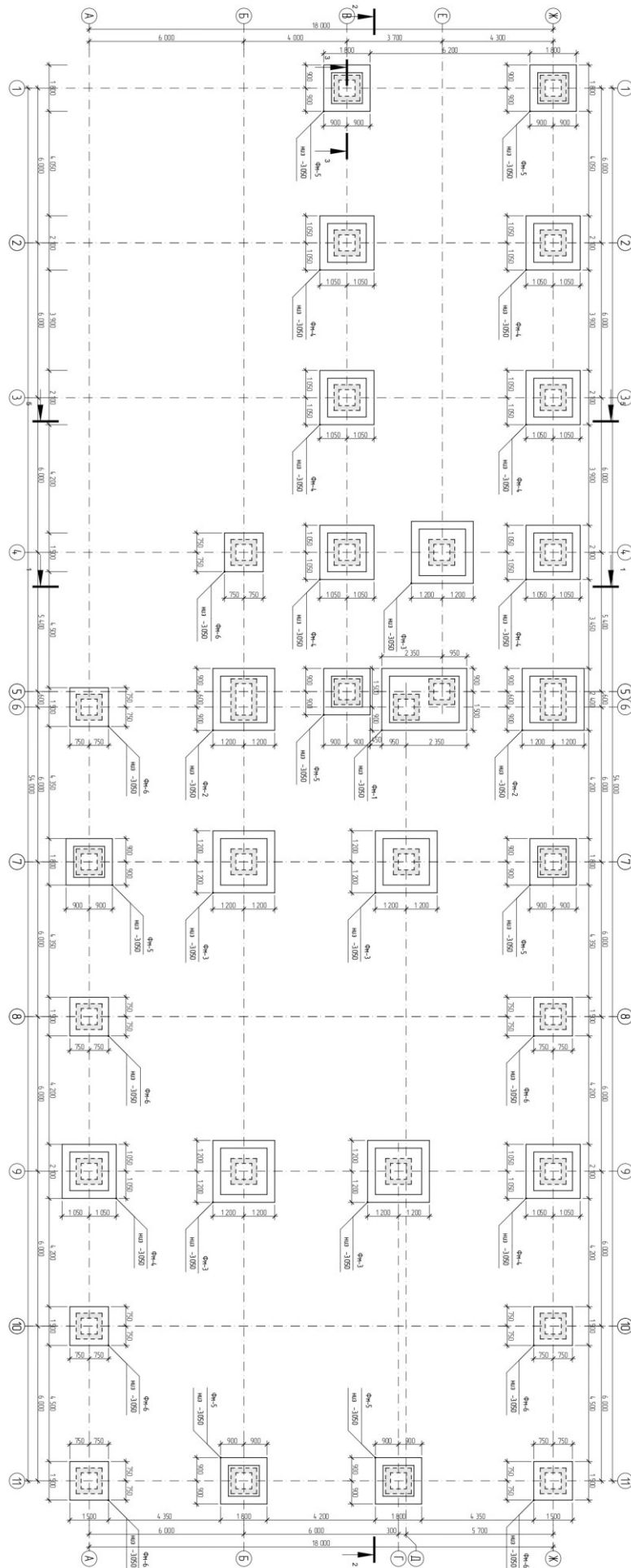


Рис. 3.3. План фундаменту

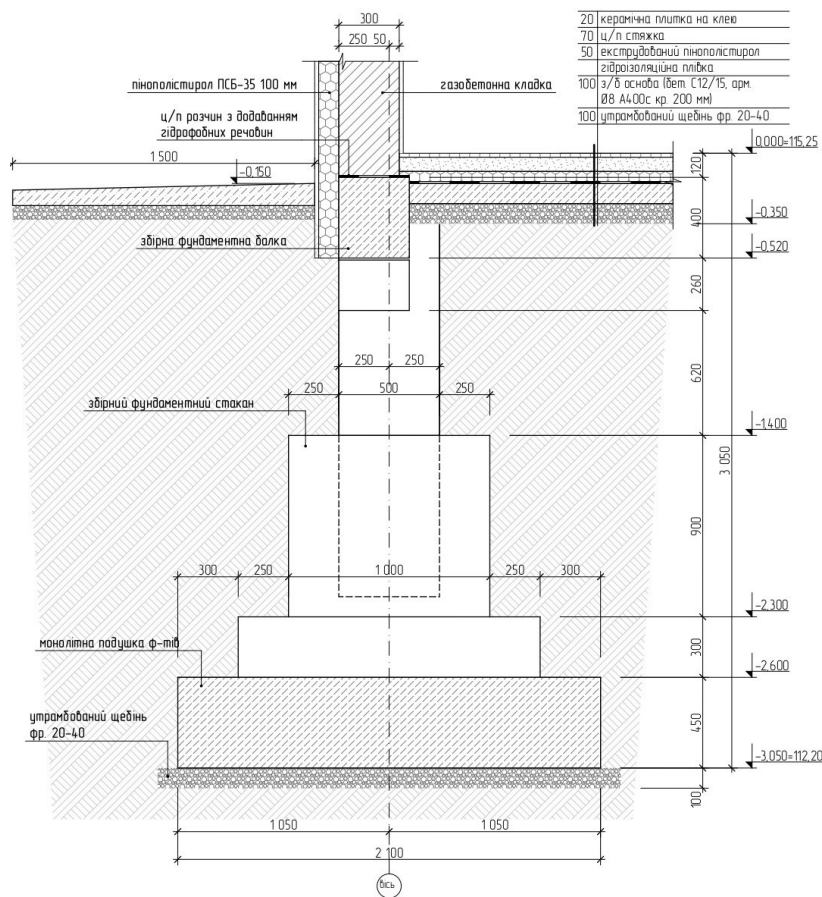


Рис. 3.4. Вузол влаштування фундаментів

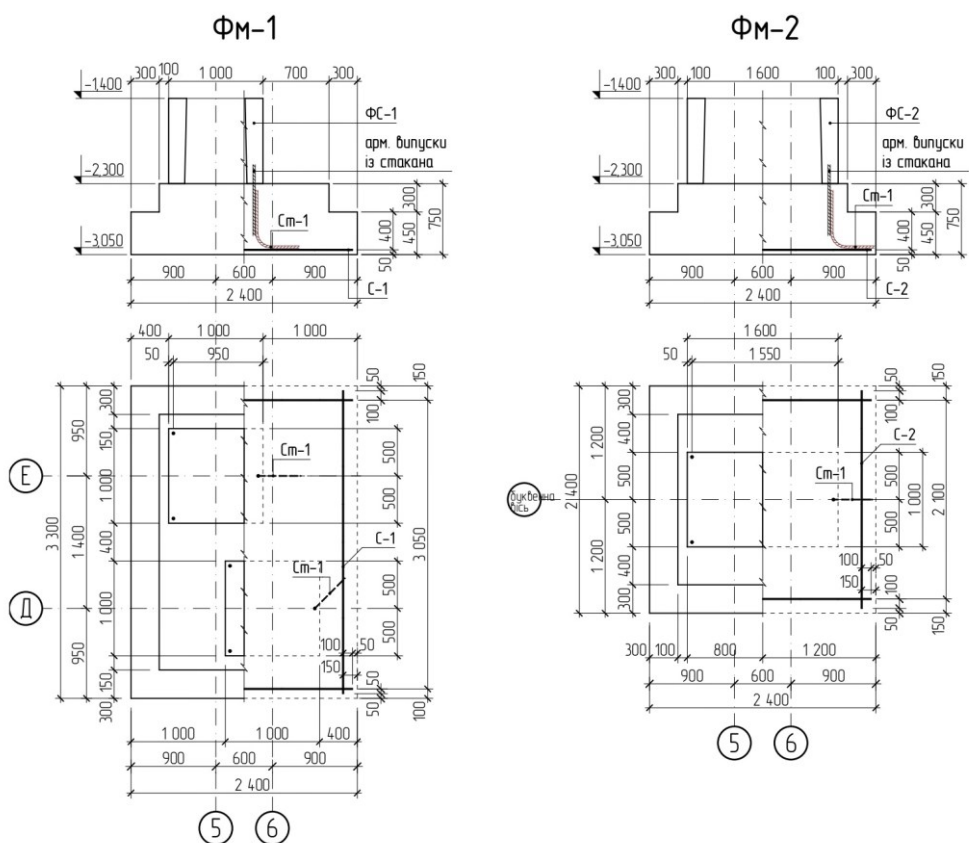


Рис. 3.5. Влаштування фундаментів ФМ-1 та ФМ-2

РОЗДІЛ IV. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

4.1. Мережевий графік

Мережевий графік – це необхідна частина кожного проекту в будівництві, адже він відображає всі роботи проекту, зв'язки між ними, залежність робіт одна від одної, можливість виконання паралельних робіт, роботу очікування і в кінцевому результаті вкаже на критичний шлях виконання робіт.

Основні елементи графіку – робота ($\xrightarrow{3}$) і подія ($\textcircled{1}$). Робота відображає трудовий процес, в якому беруть участь люди, машини, механізми, матеріальні ресурси (монтаж споруди, влаштування стін, упорядкування території, озеленення тощо) або процес очікування (твердіння бетону, сушка штукатурки тощо). Кожна робота мережного графіка має конкретний зміст. Робота як трудовий процес вимагає витрат часу і ресурсів, а як очікування — тільки часу. Для правильного і наочного відображення порядку передування робіт при побудові мережевого графіку використовують зображувані штриховими лініями шляхи, звані фіктивними роботами ($-\ - - \rightarrow$) або роботами очікування. Вони не вимагають ні часу, ні ресурсів, а лише вказують, що початок однієї роботи залежить від закінчення іншої.

Подія виражає факт закінчення однієї або декількох передуючих робіт, при чому якщо передуючих робіт декілька то вони всі входять в одну наступну подію. Подія необхідна для початку наступних (що виходять з події) робіт. Подія, що стоїть на початку роботи, називається початковою, а в кінці — кінцевою. Початкова подія мережного графіка називається вихідною, а кінцева — завершальною. Подія, яка не є ні вихідною, ні завершальною, називається проміжною. У вихідну подію мережевого графіка не входить, а з завершального не виходить жодна робота. На відміну від робіт, події відбуваються миттєво без споживання ресурсів. Позначення безпосередньо передують і безпосередньо наступних робіт. Будь-яка послідовність робіт в мережевому графіку, при якому кінцева подія кожної роботи збігається з початковою подією наступної, називається шляхом. Тривалість шляху визначається сумою тривалості складових його робіт. Шлях найбільшої довжини між вихідними і завершальними подіями називається критичним.

Якщо час критичного шляху не відповідає заданому або нормативному, скорочення термінів виробничого процесу необхідно починати з скорочення тривалості критичних робіт.

В дипломній роботі розроблений будівельний генеральний план для будівництва спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці. Мережевий графік розроблений для будівництва комплексу. Перелік всіх запланованих для зведення центру робіт, час на їх виконання та кількість людей у бригаді вказано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. Перелік робіт

№	Найменування робіт	Кількість людей в бригаді	Протяжність в днях
1	Підготовка будівельного майданчика	8	5
2	Риття котловану	7	4
3	Влаштування фундаменту	15	20
4	Влаштування зовнішнього водопроводу та каналізації	5	6
5	Влаштування зовнішніх електромереж	4	6
6	Зведення каркасу	16	85
7	Зведення стін	13	60
8	Заповнення стінових прорізів	10	20
9	Влаштування даху	4	5
10	Внутрішні сантехнічні роботи	8	35
11	Внутрішні електро-монтажні роботи	8	25
12	Внутрішні штукатурні роботи	7	40
13	Влаштування підлог	6	18
14	Оздоблювальні роботи	6	25
15	Монтаж електроарматури	6	7
16	Роботи з влаштування дащової каналізації	6	5
17	Роботи з оздоблення фасаду	13	25
18	Монтаж ліфту і ліфтового обладнання	8	14
19	Благоустрію території	20	28
20	Здача об'єкту	2	2

Після остаточно складеної таблиці переліку робіт, відомого часу на виконання приступають до виконання мережевого графіку (детально див рис. 4.1. та лист №6 графічної частини проекту), паралельно з яким заповнюють таблицю послідовності робіт. Критичний шлях проведення робіт виходячи з мережевого графіку дорівнює 225 днів. Масштаб мережевого графіку прийнято 2 мм = 1 день. Для зручності внизу мережевого графіку на шкалі масштабу показано послідовність в тижнях.

Перелік та детальний опис робіт проведених у проекті.

Підготовчі роботи – роботи з влаштуванням тимчасових будівельних майданчиків та споруд, влаштування огорожі будівельного майданчика об'єктів та огорожі всього будівельного майданчика, встановленням побутових споруд для прораба та працівників, проведення інженерних комунікацій необхідних для будівництва та упорядкування.

Земляні роботи – роботи з обмірами, розбивка осей будинку, виїмка та підсипка необхідної кількості ґрунту, підготовка ділянки до будівництва.

Влаштування фундаменту та колон – влаштування опалубки для колон та фундаменту та безпосередньо влаштування фундаменту та колон.

Влаштування гідроізоляції фундаменту – влаштування гідроізоляції фундаменту будівлі.

Влаштування огорожувальних конструкцій стін – влаштування стін з керамоблоку.

Влаштування покрівлі – влаштування покрівлі з металочерепиці по крокв'яній системі.

Заповнення прорізів віконними та дверними блоками.

Влаштування водопостачання, водовідведення, електропостачання, опалення та вентиляцій будівлі.

Влаштування внутрішнього опорядження будівлі.

Благоустрій території – мощення доріжок та проїздів, влаштування освітлення території.

Здача об'єкту.

Мережевий графік виконання робіт

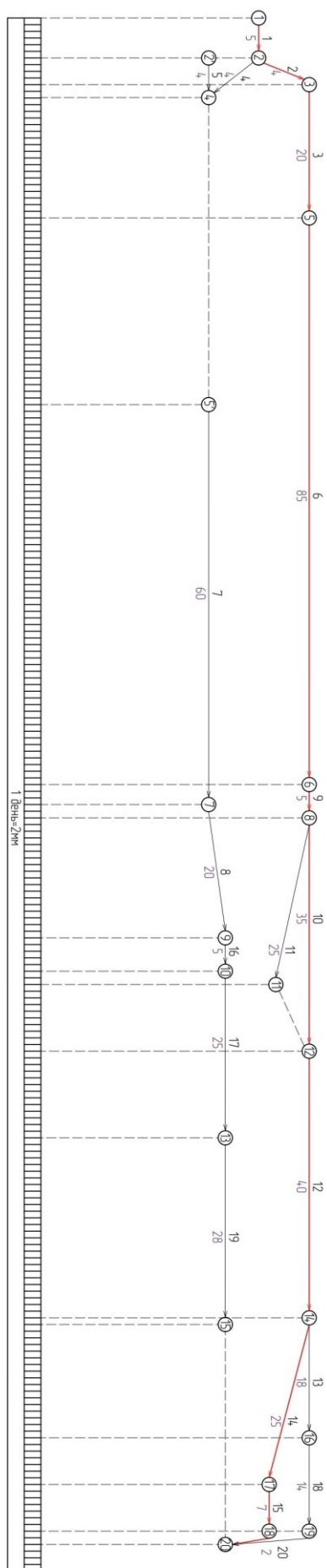


Рис. 4.1. Мережевий графік

4.2. Організація будівельного майданчика

Згідно ДБН А.3.1-5-2009 для нормального розвитку будівництва в підготовчий період необхідно виконати наступні роботи:

- Розчищення території будівництва від сміття;
- Тимчасове огороження та освітлення території будівельного майданчика;
- Створення складського господарства а саме влаштування місць складування матеріалів і конструкцій;
- Будівництво під'їздів та проїздів по території будівельного майданчика з використанням існуючих;
- Забезпечення будівельного майданчика протипожежним інструментом і інвентарем.

Згідно ДБН А.3.1-5-2009 закінчення підготовчих робіт приймається за актом про виконання заходів з безпеки праці.

Для забезпечення руху будівельної техніки та автотранспорту використовуються існуючі дороги та проїзди.

Для зберігання необхідного запасу будівельних матеріалів і виробів, на буд майданчику споруджуються складські майданчики.

Склад для зберігання будівельних матеріалів підготовчого періоду організовується у вигляді відкритого майданчику. Майданчик влаштовують з ухилом не більше 5 град, для забезпечення стоку води.

Вантажно-розвантажувальні роботи передбачають розвантаження і складування матеріалів, виробів, конструктивних елементів, а також навантаження матеріалів на транспортні засоби для вивезення за межі будівельного майданчика. Вантажно-розвантажувальні роботи слід виконувати під керівництвом, призначеного наказом ІТП, відповідального за безпечне проведення робіт кранами. Наказ про призначення повинен бути на об'єкті.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконувати відповідно до вимог ПОТ РМ-007-98, ПБ 10-382-00 розділ 9.5, і ТУ 12-03-2001. Машиніст крана і стропальники повинні суворо дотримуватися посадових інструкції, складених

на основі типових інструкцій по РД 10-9-95 і РД 10-107-96.

Місця виконання вантажно-розвантажувальних робіт повинні бути освітлені (не менше 10 лк), огорожені сигнальним огороженням за ДБН А.3.1-5-2009 і оснащені знаками безпеки.

Електропостачання будівельного майданчика на період будівництва здійснюється від існуючої мережі згідно ТУ. В разі необхідності по проекту влаштувати ТП або розподільчу шафу.

Водопостачання будівельного майданчика здійснюється від існуючого водопроводу згідно ТУ.

На території будівельного майданчику, згідно додатку №3 Правил пожежної безпеки, необхідно встановити протипожежний щит, що укомплектований засобами первинного пожежогасіння:

- гаком пожежним та ломом
- відром та сокирою пожежною
- лопатою
- вогнегасниками (ВП-5 або ВВК-5) – 3шт.
- ящиками з піском місткістю не менше 0,5м³
- полотнищем з азбестової тканини розмірами 1,5 х 2,0 м, або войлочною кошмою по ТУ 220 УСССР 99-78.

Будівництво виконується в три етапи:

- Першим етапом передбачено проведення підготовчих робіт з розчищення і підготовки території;

- Другим етапом передбачено влаштування фундаментів і будівництво основної частини будівлі, а саме спортивно-оздоровчого комплексу;

- Третім етапом передбачено проведення робіт щодо благоустрою та озеленення прилеглої території.

Земляні роботи на будівництві виконуються в технологічній послідовності, що забезпечує виконання робіт в задані терміни і при максимальній механізації всіх операцій.

Послідовність виконання земляних робіт прийнята наступна:

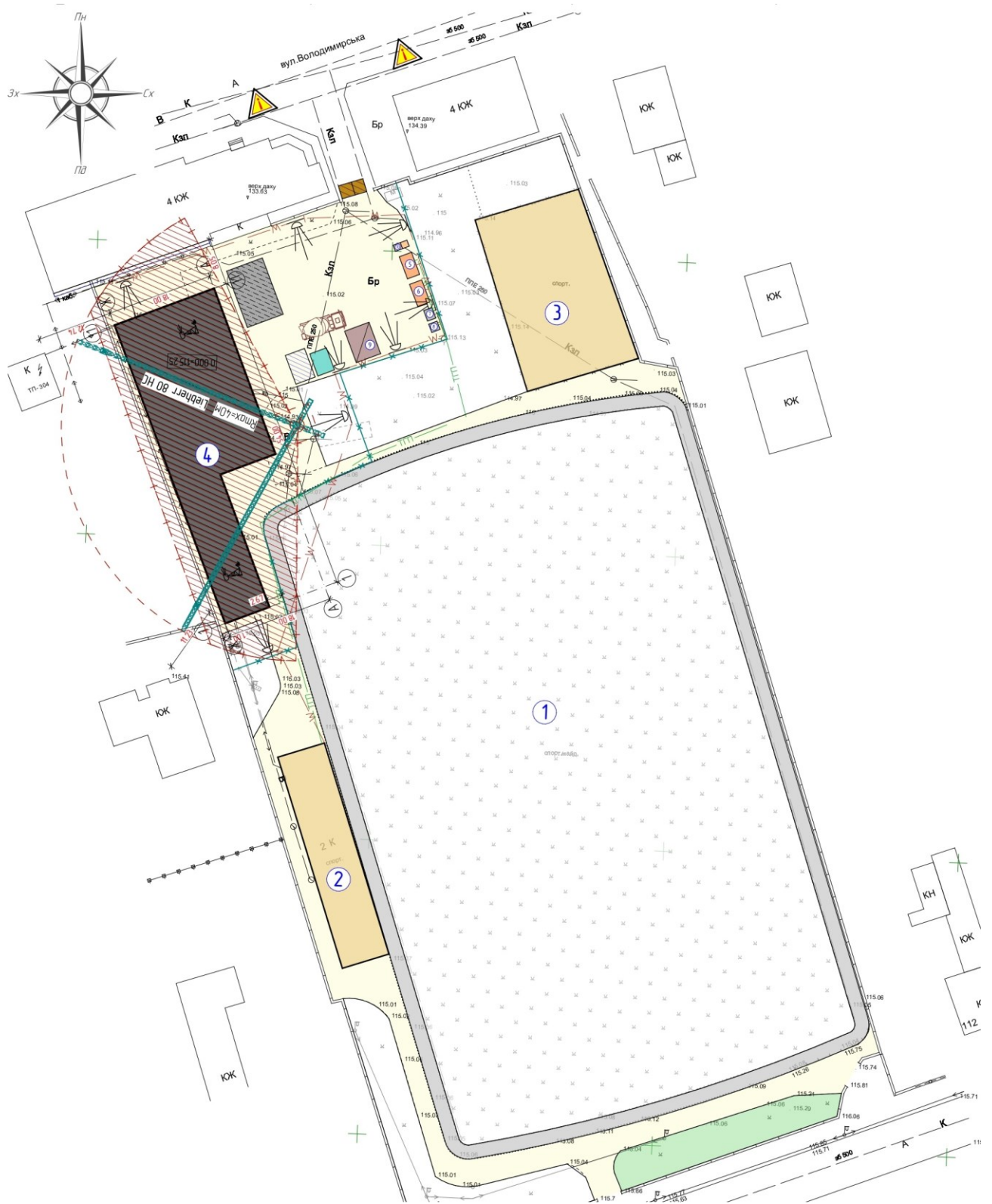


Рис. 4.2. Будівельний генеральний план

- зняття рослинного шару ґрунту; для доріг проводиться вертикальне та горизонтальне планування;

- копання каналів для інженерних мереж і засипка їх з ущільненням ґрунту після прокладання труб чи кабелів;

- копання котлована і каналів під споруди;

- засипка пазух.

Вертикальне планування виконується на підставі відміток у відповідності з кресленнями ГП.

Копання котлованів і каналів виконується екскаватором ЕО-2621 з доробкою ґрунту під конструкції фундаментів до проектних відміток на глибину не більше 20 см вручну. Засипка виконується екскаватором ЕО-2621.

Доставка всіх будівельних вантажів передбачається автотранспортом.

Автосамоскиди – для вантажів, що перевозяться насипом. Бортові автомобілі – для штучних вантажів.

Розвантаження елементів конструкцій і матеріалів на при об'єктовому складі повинно проводитися з застосуванням механізмів та пристосувань під керівництвом майстра, який має спеціальну підготовку, у відповідності з будгенпланом.

Складування елементів конструкцій повинно проводитися в відповідності з технологічною послідовністю та монтажем.

Складування повинно проводитися в межі зони дії робочого крану.

Бетонні і залізобетонні роботи. При виконанні бетонних і залізобетонних робіт необхідно керуватись ДБН А.3.1-5-2009.

Армування: арматурні каркаси, сітки і окремі стрижні вставляються в опалубку згідно вказівок проекту і вимог ДБН А.3.1-5-2009.

Опалубка: роботи по виготовленню і встановленню опалубки виконувати згідно вказівок проекту і вимог ДБН А.3.1-5-2009.

Бетонні роботи: подачу бетонної суміші виконувати малопотужними будівельними механізмами. Ущільнення глибини - вібраторами.

РОЗДІЛ V. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

5.1. Основні техніко-економічні показники

Основні техніко-економічні показники розраховуються окремо для генерального плану та будівлі спортивно-оздоровчого комплексу. Всі дані занесені до таблиці 5.1.

Таблиця 5.1. Основні техніко-економічні показники

№	Показник	Проектні дані
Техніко-економічні показники по генеральному плану		
1	Площа ділянки	1,4801 га
2	Площа забудови загальна	10 456,90 м.кв.
3	Площа забудови (проектна)	806,90 м.кв.
4	Площа забудови (існуюча)	9 650,00 м.кв.
5	Площа ділянки з твердим покриттям	2 502,60 м.кв.
6	Площа озеленення	1 841,50 м.кв.
7	Щільність забудови	70,60 %
8	Коефіцієнт озеленення	12,5 %
9	Коефіцієнт використання території	83,10 %
Техніко-економічні показники для спортивно-оздоровчого комплексу		
1	Поверховість	2
2	Ступінь вогнестійкості будівлі	II
3	Загальна площа будівлі	1 557,98 м.кв.
4	Площа забудови	806,90 м.кв.
4	Корисна площа будівлі	1 538,64 м.кв.
5	Будівельний об'єм будівлі	9 328,00 м.куб.
	в т.ч. вище позначки $\pm 0,000$	9 328,00 м.куб.
	нижче позначки $\pm 0,000$	0.00 м.куб
6	Висота поверху	4,50 м.
7	Конструктивна схема будівлі	Повний з/б каркас

5.2. Розрахунок вартості будівництва

Загальний розрахунок вартості будівництва. У дипломній роботі проводимо укрупнений розрахунок вартості будівництва спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці Тячівського району.

Згідно оприлюдненого наказу (наказ Мінрегіону від 06.12.2021 за №335 «Про показники опосередкованої вартості спорудження спортивних площ за регіонами України»), опосередкована вартість спорудження одного квадратного метра загальної площі спортивних приміщень (з урахуванням ПДВ) в розрізі регіонів України, станом на 01.01.2024 становить:

Закарпатська область – 29 420 UAH/кв.м.

Показники опосередкованої вартості спорудження спортивних площ відображають вартість будівництва в розрахунку на один квадратний метр загальної площі приміщень і визначаються на підставі вартості будівництва так званих об'єктів-представників. При цьому, під об'єктом-представником мається на увазі будівля басейну, побудований за найбільш поширеним у регіоні проектом, у звичайних, характерних для регіону геологічних умовах, із застосуванням традиційних будівельних матеріалів, обладнання, устаткування вітчизняного виробництва, з дотриманням державних будівельних норм, санітарно-гігієнічних вимог та гарантованих типологічних норм забезпечення житлом громадян. Об'єкти-представники визначаються Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями.

Щоб розрахувати укрупнено вартість будівництва спортивно-оздоровчого комплексу нам необхідно перемножити загальну площу будівлі на вартість будівництва 1 м.кв. спортивних приміщень в Закарпатській області станом на 1 січня 2024 р.

$$C * V_3 = 1\,557,98 \times 29\,420 = 45,84 \text{ млн.грн.}$$

Отже, вартість спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці Тячівського району площею 1 557,98 м. кв. орієнтовно складає 45,84 мільйон гривень у поточних цінах.

**РОЗДІЛ VI. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

6.1. Охорона праці

Охорона праці – це 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. Забезпечення безпечних умов праці, додержання прав працівників відповідно до вимог чинного законодавства у сфері охорони праці на підприємствах покладається Законом України «Про охорону праці». Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Під час зведення будівельних об'єктів повинні бути вжиті заходи для запобігання впливу на працівників та населення, яке перебуває на прилеглий до будівельного об'єкта території, небезпечних і шкідливих виробничих факторів. За можливості впливу таких факторів необхідно розробити та реалізувати заходи відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», інших нормативних документів, нормативно-правових актів.

Будівельні майданчики, робочі ділянки, робочі місця повинні бути забезпечені необхідними засобами колективного та індивідуального захисту, первинними засобами пожежогашіння, а також засобами зв'язку та сигналізації.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі трудової діяльності відповідно до ст. 18 Закону та НПАОП 0.00-4.12 повинні проходити за рахунок роботодавця навчання і перевірку знань із питань охорони праці, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасного випадку або аварії.

Під час виконання робіт на будівельних об'єктах кількома організаціями генпідрядник, а у разі залучення замовником підрядників за прямими договорами замовник повинен визначити одну з підрядних організацій відповідальною за охорону праці на об'єкті, яка зобов'язана:

- здійснювати допуск до виконання робіт лише тих субпідрядників, які мають дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки;
- спільно з субпідрядниками, які залучаються до виконання робіт, розробити графік виконання сумісних робіт, заходи безпечного виконання робіт. Ці заходи є обов'язковими для всіх організацій, які беруть участь у будівництві;
- перед початком робіт визначити небезпечні зони на будівельному майданчику та позначити їх відповідними знаками;
- координувати дотримання виконавцями вимог з охорони праці;
- контролювати дотримання працівниками субпідрядних організацій рішень із питань охорони праці;
- забезпечити унеможливлення допуску на об'єкт будівництва сторонніх осіб;
- забезпечити реєстрацію всіх осіб, які входять на об'єкт будівництва або виходять з нього.

До зон постійно діючих небезпечних виробничих факторів належать:

- місця поблизу неізолюваних струмопровідних частин електроустановок;
- місця поблизу негороджених перепадів по висоті 1,3 м і більше;
- місця, де можливе перевищення гранично-допустимих концентрацій шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

До зон потенційно небезпечних факторів належать:

- ділянки території поблизу будівлі чи споруди, що зводиться;
- поверхи будівель, споруд на одній захватці, над якими здійснюється монтаж (демонтаж) конструкцій, устаткування;
- зони переміщення будівельно-дорожніх машин, обладнання або їх частин, робочих органів;
- зони, над якими переміщуються вантажо-захоплювальні пристрої з вантажем кранами (зони, над якими переміщуються частини баштового крана, зокрема противаги, частини балочної стріли баштового крана, по якій не

переміщується вантажний візок, не вважаються небезпечними). Розміри небезпечних зон визначаються згідно з додатком Е ДБН А.3.2-2-2009.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється користуватися мобільним телефоном.

На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, ноші, фіксуєчі шини та інші засоби надання першої долікарської допомоги.

За чисельності працюючих на об'єкті більше ніж 300 осіб генпідрядник повинен організувати роботу медпункту (з постійним медперсоналом).

Під час експлуатації будівельних машин, засобів механізації, пристроїв, оснащення, ручних машин, інструменту (далі - будівельних машин) повинні бути передбачені заходи та засоби із запобігання впливу на працюючих небезпечних та шкідливих виробничих факторів:

- підвищений рівень шуму, вібрації, загазованості, запиленості робочої зони машиніста;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена напруга в електричному колі, замикання якого може відбутися через тіло людини.

Проектом будівництва і кошторисами в підготовчий період мають передбачатися і виконуватися такі протипожежні заходи, як:

- забезпечення будівельних майданчиків тимчасовими чи постійними джерелами пожежного водопостачання, під'їзними дорогами і проїздами;
- знесення не використовуваних в процесі будівництва будівель, що не мають потрібних протипожежних розривів;
- створення відповідних протипожежним вимогам загальномайданчикових складів і допоміжних приміщень;
- влаштування телефонного зв'язку і сигналізації; освітлення в нічний час і влаштування огорожі навколо будівельного майданчику зі вказуванням з боку центральної вулиці біля в'їзду на майданчик адреси новобудови і організації, що проводить будівництво.

Робітники, яких приймають на будівництво, в обов'язковому порядку проходять інструктаж про міри пожежної безпеки і дії за випадку виникнення

пожежі, а також про вміння застосовувати первинні засоби пожежогашіння. На видних місцях будівельного майданчику і всередині робочих приміщень вивішують інструкції і засоби наочної агітації про дотримання пожежної безпеки на будівництві. Територія будівельного майданчику має бути забезпечена проїздами.

Дороги, проїзди не мають бути захаращені будівельними матеріалами або обладнанням, а кожна допоміжна будівля і споруда не має знаходитись від головного чи другорядного проїзду на відстані більше як 25 м. В нічний час дороги і проїзди на будівельному майданчику, а також місця розташування джерел води повинні бути добре освітлені.

Розводити багаття на будівельних майданчиках заборонено, а для паління мають бути обладнані спеціальні місця з діжками чи урнами, заповненими водою.

Склади легкозаймистих та горючих рідин, лаків і фарб в залежності від їх ємності та способу зберігання влаштовуються з протипожежними розривами.

Балони з газами допускається зберігати в спеціальних закритих складах і на відкритих складах під навісами. Приміщення складів для балонів повинні мати природну або штучну вентиляцію з кратністю повітрообміну, що виключає можливість утворення в складі вибухонебезпечної концентрації газів; також склади мають мати природне або штучне освітлення.

Електрогосподарство будівельних майданчиків, в тому числі і тимчасове силове і освітлювальне обладнання, має відповідати вимогам "Правил влаштування електроустановок".

Тимчасову проводку на будівельному майданчику виконують ізольованим проводом з підвішуванням його на міцних опорах на висоті не меншу 2,5 м. над робочим місцем, 3,5 - над проходами та 6 м. - над проїздами.

З метою швидкого сповіщення про пожежу і виклику пожежної охорони на кожному будівельному майданчику встановлюється телефонний зв'язок з забезпеченням доступу до телефонного апарату цілодобово. Будівельні майданчики мають бути забезпечені первинними засобами пожежогашіння в достатній кількості.

6.2. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища - система наукових, виробничих, економічних і адміністративних заходів, спрямованих на збереження або відновлення стану природи в інтересах нинішнього й майбутнього поколінь людини.

Природоохоронна діяльність - це розробка й практична реалізація природоохоронних заходів виробничо-технічного, економічного, адміністративно-правового характеру, що припускає досягнення більшого ефекту при найменших витратах. Іншими словами природоохоронна діяльність представляє як би практичну сторону охорони навколишнього середовища.

Комплекс робіт з охорони навколишнього природного середовища передбачає підтримку раціональних взаємовідносин між діяльністю людини та природним середовищем, які забезпечують збереження та відновлення природних багатств; найбільш раціональне використання природних ресурсів; запобігають шкідливому впливу діяльності суспільства на природу та здоров'я людини.

Тому, при будівництві спортивно-оздоровчого комплексу слід враховувати такі вимоги:

- максимально зберегти існуючий рельєф;
- виключити можливість забруднення ґрунту, ґрунтових вод та атмосферного повітря;
- виконати озеленення території;
- виключити можливість витікання із інженерних комунікацій;
- при наявності родючих ґрунтів, збереження їх або (складування та вивезення до початку будівництва) та використання при озелененні;
- повна біологічна рекультивация ґрунтів.

При розміщенні альтанок, лавок і інших об'єктів повинні виконуватися вимоги в області охорони навколишнього середовища, відновлення природного середовища, раціонального використання й відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки з обліком найближчих і

віддалених екологічних, економічних, демографічних і інших наслідків експлуатації об'єктів і дотриманням пріоритету збереження сприятливого навколишнього середовища, біологічного розмаїтості, раціонального використання й відтворення природних ресурсів.

Порушення вимог в області охорони навколишнього середовища спричиняє призупинення розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в експлуатацію, експлуатації, консервації й ліквідації будинків, споруд і інших об'єктів.

При проектуванні споруд повинні враховуватися нормативи допустимого антропогенного навантаження на навколишнє середовище; передбачатися заходи щодо попередження й усунення забруднення навколишнього середовища, а також способи розміщення відходів виробництва й споживання, застосовуватися ресурсозберігаючі, маловідходні, безвідходні й інші існуючі технології, що сприяють охороні навколишнього середовища, відновленню природного середовища, раціональному використанню й відтворенню природних ресурсів.

Скорочення в містах площі зелених насаджень, скверів і інших зелених площ викликає тривогу громадськості. Зелений фонд міських і сільських поселень являє собою сукупність зелених зон, у тому числі покритих деревинно-чагарниковою рослинністю територій і покритих трав'янистою рослинністю територій, у межах цих поселень.

Охорона зеленого фонду міських і сільських поселень повинна передбачати систему заходів, що забезпечують збереження й розвиток зеленого фонду й необхідних для нормалізації екологічної обстановки й створення сприятливого навколишнього середовища.

ВИСНОВКИ

В даній кваліфікаційній роботі був розроблений проект будівництва спортивно-оздоровчого комплексу в селі Вільхівці Тячівського району. Під час роботи були враховані норми проектування спортивних та оздоровчих будівель, які діють на сьогоднішній час в Україні. Вибір розробки даного проекту був спричинений відсутністю достатньої кількості спортивних та оздоровчих об'єктів на території села, а також необхідністю упорядкування території ділянки проектування, яка не використовується на сьогоднішній час згідно свого функціонального призначення.

Першочерговим було дослідження існуючого стану ділянки проектування. У результаті системного аналізу був зроблений висновок, що на території стадіону наявна ділянка, яка використовується не раціонально. Отже, розробка проекту будівництва спортивно-оздоровчого комплексу є доцільною.

Будівля спортивно-оздоровчого комплексу запроектована 2-х поверховою з технічним поверхом. Тут на 1-му поверсі розміщені такі приміщення: фойє/рецепція, коридори, роздягальні з душовими та туалетами, туалети для МГН, зал для греко-римської боротьби, зал для індивідуальної силової підготовки, інвентарні, сходові клітки. На 2-му поверсі розміщені такі приміщення: сходовий хол, коридори, роздягальні з душовими та туалетами, туалети для МГН, зал для фехтування, зал для хореографії, інвентарні, сходові клітки. Третій поверх виконує функцію технічного поверху для розміщення електротехнічного, вентиляційного, опалювального та іншого обладнання.

У проекті також вирішуються питання озеленення, вертикального планування та інженерного благоустрою території. Інженерне обладнання підібране виходячи з прагнення максимально ефективного та комфортного використання території.

Запроектована будівля спортивно-оздоровчого комплексу має вирішити проблему недостатньої кількості спортивних споруд в селі Вільхівці, та сприятиме розвитку та популяризації як масового так і професійного спорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державні будівельні норми України. Планування і забудова територій ДБН Б.2.2-12:2018. Мінбудархінформ України. Київ. 2018-225 с.
2. Державні будівельні норми України. ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди». – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2004. – 102 с.
3. Державні будівельні норми України. ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти». – Київ: Мінбудархітектура України. – 61с.
4. Державні будівельні норми України. Благоустрій територій ДБН Б.2.2-5:2011, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ України.-К.:2012. Мінбудархітектура України. Київ-2011-63с.
5. Державні будівельні норми України. Навантаження і впливи. Норми проектування ДБН В.1.2-2:2006. Мінбудархінформ України. Київ. 2006-98 с.
6. Державні будівельні норми України. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення ДБН В.2.6-98:2009. Мінбудархінформ України. Київ. 2009-85 с.
7. Державні будівельні норми України. Основи та фундаменти споруд ДБН В.1.2-10:2006. Мінбудархінформ України. Київ. 2010-98 с.
8. Державні будівельні норми України. Кам'яні та армокам'яні конструкції ДБН В.2.6-162:2010. Мінбудархінформ України. Київ. 2010-56 с.
9. Державні будівельні норми України. Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва ДБН А.3.1-5-2009. Мінбудархінформ України. Київ. 2009-113 с.
10. Державні будівельні норми України. ДБН А.3.2-2-2009 ССБП. “Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення”. Мінбудархітектура України. Київ-2009-79 с.
11. ДСТУ Б А.2.4-2-95 Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту.- К.: Мінрегіонбуд України. 2009. – 27 с.

12. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96. Міністерство охорони здоров'я України. – К.: 1996 – 46 с.
13. Габрель М.М. Просторова організація міських систем / М.М. Габрель. – К.: Видавничий дім А.С.С., 2004. – 488 с.
14. Куцевич В. В. Архітектурна типологія цивільних будівель і споруд як гнучка система постійного розвитку// Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель: Зб. наук. праць. Спец. випуск: Архітектурно-будівельна галузь в умовах економічної кризи. – К.: КиївЗНДІЕП, 2009. – С. 4-16.
15. Чуб О. М. Стан вітчизняної нормативної бази та закордонні довідкові настанови по проектуванню сучасних стадіонів [Текст] / О. М. Чуб // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Головн. ред. М. М. Осетрін. – К., КНУБА, 2017. Вип. 64. С. 446-451.
16. Проектування вищих навчальних закладів та інститутів підвищення кваліфікації – К.: Будвид, 1992. - 315 с.
17. Резников Н.М. Комплексні спортивні споруди – К.: Будвид, 1975. – С. 298-357.
18. Спортивні споруди – К.: Фізкультура і спорт, 1976. – 206 с.
19. Кирьянова Н.Н. Фізкультурно-оздоровчі комплекси: питання проектування. К.: Буцвельник, 1988.– 86с.
20. Виршилло Р. Спортивні споруди / Під ред. Р. Виршилло. - Варшава: Аркади, 1968. - 577 с.