

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи
рівня вищої освіти «Бакалавр»

на тему
**«ДИТЯЧИЙ САДОК НА 80 МІСЦЬ У СМТ. МАНЕВИЧІ
КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

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

_____ **Мацан М.В.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розрахунково-конструктивного
розділу _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу економіка
будівництва _____ **Матвіїшин Є.Г.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу охорона навколишнього
середовища _____ **Панас Н.Є.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Консультант розділу охорона
праці _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ДУБЛЯНИ – 2024 рік

Міністерство освіти та науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури

Кафедра архітектури

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедри _____
(підпис)

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
рівень вищої освіти «Бакалавр»

Студенту гр. АРХ.-_41 _____ МАЦАН Н.В. _____

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Тема проекту
**«ДИТЯЧИЙ САДОК НА 80 МІСЦЬ У СМТ. МАНЕВИЧІ
КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Затверджена наказом по університету № __ від “__” _____ 202__ р.

1. Строк здачі студентом закінченого проекту _____ 202__ р.
2. Вихідні дані до проекту:

3. Зміст розрахунково-пояснювальної записки
(перелік питань, що належать розробці):

Реферат

Зміст

Вступ

Розділ 1. Архітектурно-планувальний

Розділ 2. Архітектурно-будівельний

Розділ 3. Розрахунково-конструктивний

Розділ 4. Економіка будівництва

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

Розділ 6. Охорона праці

Загальні висновки

Бібліографічний список

4. Перелік графічного матеріалу :

Архітектурно-планувальний: ситуаційний план, генплан ділянки;

Архітектурно-будівельний: фасади, плани, розрізи поперечний та поздовжній, інтер'єр одного з приміщень, перспектива або макет .

6. Календарний план

Назва розділу	Завдання по розділу	Консультант, (ініціали та прізвище, підпис, дата)
Архітектурно-планувальний		
Архітектурно-будівельний		
Розрахунково-конструктивний		
Економіка будівництва		
Охорона навколишнього середовища		
Охорона праці		

6. Дата видачі завдання та календарного плану: “ ____ ” _____ 2024 р.

Керівник дипломного проекту _____
наук.ступ., вчен. зван., підпис, ініціали та прізвище

Завдання прийняв до виконання (дата) _____

Студент _____
(підпис)

ЗМІСТ

Реферат.....	6.
Вступ.....	7
РОЗДІЛ I. Архітектурно-планувальний	10
1.1. Природно-кліматичні умови	10
1.2. Характеристика ділянки	13
1.3. Транспортна інфраструктура	15
1.4. Планування ділянки	16
РОЗДІЛ II. Архітектурно-будівельний	19
2.1. Планувальне і об'ємно-архітектурне рішення будівлі	19
2.1.1. Планувальне рішення будівлі	21
2.1.2. Об'ємно-архітектурне рішення будівлі	26
2.2. Техніко-економічні показники	28
2.3. Конструктивна схема будівлі	29
2.3.1. Фундаменти	29
2.3.2. Стіни, перегородки, перемички	30
2.3.3. Перекриття	30
2.3.4. Підлоги, покриття та покрівля.....	30
2.3.5. Дах.....	30
2.3.6. Вікна, двері	30
2.4. Інженерне обладнання та пожежні вимоги	31
2.4.1. Протипожежне обладнання.....	31
2.4.2. Зовнішній благоустрій та доступність.....	31
2.4.3. Електрообладнання.....	31
2.4.4. Опалення та вентиляція.....	32
РОЗДІЛ III. Розрахунково-конструктивний	33
3.1. Розрахунок навантажень на плиту та визначення внутрішніх зусиль	33
3.2. Розрахунок за граничними станами I групи	40
3.3. Розрахунок несучої здатності перерізів, похилих до поздовжньої осі	41

3.4. Розрахунок плити за граничними станами II групи	42
РОЗДІЛ IV. Економіка архітектурного проектування	44
4.1. Порядок підготовки кошторисної документації	44
4.2. Розрахунок кошторисної вартості будівельних робіт	44
РОЗДІЛ V. Охорона навколишнього середовища	50
5.1. Заходи для охорони навколишнього середовища при будівництві . об'єктів дитячих дошкільних закладів.....	51
5.2. Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації дитячих дошкільних закладів.....	52
РОЗДІЛ VI. Охорона праці	57
6.1. Аналіз ОП на об'єкті, що проєктується	57
6.1.1. Аналіз стану охорони праці громадських закладів	60
6.2. Заходи щодо охорони праці на будівництві	61
6.2.1. Правові та організаційні заходи	61
6.2.2. Санітарно-гігієнічні умови на будівельному майданчику	61
6.2.3. Технічні заходи	62
6.2.4. Пожежно-профілактичні заходи	63
Загальні висновки	65
Бібліографічний список	68

РЕФЕРАТ

У даній дипломній роботі розглядається розробка проекту «Дитячий садок на 80 місць у смт. Маневичі Камінь-Каширського району Волинської області» Розташування даного об'єкту визначено, територія під забудову – виділена.

Мацан Н.В. – Дипломний проект. Кафедра архітектури, Львівський національний університет природокористування, Дубляни – 2024р.

Тема дипломного проекту вибрана з врахуванням зростання попиту на надання послуг обслуговування.

Дипломний проект: 57 сторінки текстової частини, розроблено планшет, який містить, ситуаційну схему смт. Маневичі, генеральний план ділянки, 3 плани, 4 фасади, 1 розріз, перспективи і інтер'єр ігрової кімнати.

Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» підкреслює важливість прориву в розробці проектної документації для забезпечення сталого розвитку територій, враховуючи комплексність забудови та благоустрою.

Кризові явища в економіці, фінансовій сфері та платоспроможності населення, спричинені повномасштабним вторгненням Росії в Україну, незабаром минуть. Суспільство вимагатиме нових підходів до вирішення проблем у сфері обслуговування, особливо у вихованні молодого покоління.

Зростатиме попит на розробку проектів громадських будівель, зокрема дитячих дошкільних навчальних закладів.

Ця діяльність сприяє розвитку просторового мислення, творчих здібностей, формуванню пізнавальної самостійності, здатності до спостережень, мислення та ефективних дій в процесі архітектурного проектування.

ВСТУП

Сучасне українське суспільство переживає складні та суперечливі процеси, що вимагають нових підходів до організації діяльності дошкільних навчальних закладів. Інноваційні форми дошкільної освіти створюють сприятливі умови для реалізації педагогічних ініціатив, впровадження наукових розробок та оновлення змісту освіти [39].

Модернізація дошкільної освіти є ключовим фактором розвитку всієї національної освітньої системи. Важливо, щоб педагоги адаптувалися до нових умов, залишаючи позаду консервативні підходи. У цьому контексті проектна діяльність у роботі ДНЗ стає необхідністю, спрямованою на забезпечення відповідності навчально-виховного процесу сучасним вимогам суспільства. Вона стимулює розвиток дошкільної освіти, використовуючи спеціалізовані програми, альтернативні методики та спадщину видатних педагогів.

Розвиток мережі закладів дошкільної освіти, таких як дитячі садки та ясла, є нагальною проблемою для українського суспільства. Актуальність цього питання обумовлена кількома чинниками. По-перше, протягом останніх двох десятиліть спостерігалася тенденція до зменшення кількості дитячих садків через негативну демографічну ситуацію та зниження народжуваності в країні. У 2004 році кількість дитячих садків сягнула найнижчого показника – 14,9 тисяч, забезпечуючи приблизно половину дітей місцями [9, 158]. В останні роки спостерігається поступове відновлення мережі, однак цей процес ще не досяг необхідного рівня.

Необхідно відновлювати існуючі та створювати нові заклади дошкільної освіти. По-друге, відновлення відбувається в нових соціально-економічних умовах, які висувають нові вимоги до таких закладів. Сучасні суспільні зміни потребують створення нових типів закладів, що надаватимуть доступ до сучасних методів соціалізації та виховання дітей. Відповідно до сучасних уявлень, до компонентів закладу дошкільної освіти належать: вдосконалена педагогіко-методологічна модель; сучасна технологічно обладнана будівля,

спроєктована на основі адаптивних архітектурно-планувальних рішень; впорядкований простір; кваліфікований педагогічний колектив тощо. Архітектурне рішення будівлі дошкільного закладу є важливим елементом, що забезпечує сучасний рівень та належну якість освітніх послуг, що відповідає світовому досвіду.

Дослідження особливостей формування архітектурного середовища для дошкільної освіти за кордоном дозволяє зробити висновок, що вирішення багатьох проблем, пов'язаних із зручністю та якістю надання сучасних освітніх послуг, залежить від функціонально-планувальної організації, здатності простору змінюватися з часом, його трансформативності та відповідності вимогам проведення різних видів занять. В умовах відсутності активного будівництва громадських будівель в останні роки, наявна мережа дитячих садків є недосконалою. Для розробки комплексних програм та заходів з її реконструкції необхідний аналіз поточного стану будівель дошкільних закладів в Україні та їхнього розвитку.

Сучасна мережа закладів дошкільної освіти в Україні, сформована історично, але є недосконалою та потребує вдосконалення. Цей історичний процес пройшов декілька етапів трансформації архітектурних рішень будівель та приміщень. Більшість закладів дошкільної освіти створені за часів радянського суспільства і відображають типові проекти та концепцію уніфікованих ясел-дитячих садків із відповідною типовою функціонально-планувальною структурою приміщень.

Будівлі цих закладів дошкільної освіти за історичними етапами їх формування можна поділити на декілька періодів: переважання пристосованих приміщень (1920-ті – 1930-ті рр.); будівлі “сталінського класицизму” (кінець 1930-х – 1950-ті рр.); типові проекти 1960-х – 1980-х рр. У 1990-х рр. поширилися малі приватні заклади дошкільної освіти, утворені здебільшого на базі адаптованих орендованих приміщень.

Сучасні тенденції розвитку закладів дошкільної освіти передбачають розробку нових архітектурних проектів, що базуються на принципах гнучких

архітектурно-планувальних рішень, складних композиційних схем та об'ємних просторових рішень.

РОЗДІЛ І

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ

Дипломний проект на тему «Дитячий садочок на 80 місць у смт. Маневичі, Камінь-Каширського району, Волинської області» розроблено відповідно до завдання, виданого Львівським національним університетом природокористування. У цьому розділі буде розглянуто природно-кліматичні умови, характеристики та планувальні рішення ділянки, розроблені для оптимального виконання проекту в умовах сільської місцевості.

1.1. Природно-кліматичні умови

Волинська область – регіон на північному заході України, що займає площу 20,1 тис. км², що складає 3% від загальної території країни (рис. 1.1). Область відзначається важкодоступними землями і належить до історико-етнографічного району Полісся. Волинська область межує з Польщею на заході, Білоруссю на півночі, Рівненською областю на сході та Львівською областю на півдні.



Рис. 1. Карта Волинської області.

Район будівництва відноситься до I кліматичної зони України згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27 2010 «Будівельна кліматологія».

Смт. Маневичі розташовані у північній частині Волинської області. Колишній Маневицький район мав протяжність з півночі на південь 71 км, а із заходу на схід – 65 км.

Територія громади розташована на Поліській низовині і має помірно вигравій рельєф. Середня висота над рівнем моря становить 165 метрів. Кліматичні умови та ресурси створюють сприятливі умови для рекреації і туризму протягом усього року. Наприклад, середня температура січня коливається від -8°C , а липня - до $+18,0^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів складає 540-560 мм, з найбільшою кількістю опадів у червні-серпні та найменшою у січні.

Клімат району помірно континентальний. Середньорічна температура повітря становить $+7,0^{\circ}\text{C}$. Середня температура найтеплішого місяця, липня, дорівнює $+18,8^{\circ}\text{C}$, а найхолоднішого місяця, січня, $-5,1^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів перевищує 500 мм, з найбільшою кількістю опадів у червні-серпні та найменшою в січні. У деякі роки кількість опадів може значно відрізнятись від середньої багаторічної норми. Днів зі значною кількістю опадів, які дають не менше 10 мм води, в середньому 12 на рік. В середньому на рік спостерігається 43 дні з туманом і 13 днів з хуртовиною. Середньорічна швидкість вітру становить 4,0 м/с, з переважанням вітрів західного та північно-західного напрямків, а також частими випадками вітрів південно-східного та південного напрямків.

Підземні води

Маневицький район багатий на підземні води, які забезпечують питне та господарське водопостачання. У багатьох місцях району є природні виходи артезіанських підземних прісних вод питної якості, такі як в Оконську, Северинівці, Старому Чорторійську, Лісовому, Прилісному та Великій Яблуньці.

Поверхневі води району представлені річками, озерами та ставками. Деякі річки починаються на території району, інші мають витoki за його межами. Всі річки належать до рівнинного типу з невеликими швидкостями течії (0,1-0,2 м/с). Найбільша річка, Стир, має загальну довжину 483 км, з яких 47 км протікають через район. З 21 річки, що протікають у районі, тільки Стир та Стохід залишаються в природному стані. Інші були каналізовані під час осушувальних робіт у другій половині ХХ століття і зараз функціонують як магістральні канали меліоративних систем.

Маневиччина відома своїми озерами, яких налічується двадцять два. Найбільше озеро Охнич має площу 38 гектарів, а найглибше – Іванівське, з глибиною до 28 метрів. Унікальним гідрологічним об'єктом не лише для Маневицького району, а й для всього Волинського Полісся, є «Оконські джерела» – місце потужного виходу на поверхню кришталевих чистих артезіанських вод із середньорічною температурою 8°C.

Водні ресурси також мають значне рекреаційне значення. Головними водними артеріями регіону є річки Стохід та Череваха, а також 15 озер, таких як Веприк, Лісне, Засвіття, Локоття, Редичі, Черемошне, Охнич, Довге, Тростне, Біле, Святе, Запрудське, Глинське та ще одне без назви. Поруч також є водосховище Гривенське та вісім ставків. Це місце також привабливе з інвестиційної точки зору, оскільки можна орендувати водні плеса для вирощування риби та раків, а також для організації відпочинку та рибальства.

Згідно з Волинським обласним управлінням лісового та мисливського господарства, у громаді значна частина земель зайнята лісами - понад 27,2% площі. Ці ліси розміщені у межах ДП "Камінь-Каширське ЛГ", ДП "Маневицьке ЛГ", ДП "Поліське ЛГ" та ДП СЛАП "Камінь-Каширська агроліс". Лісові рекреаційні ресурси включають переважно хвойні породи з домішкою дуба, які є цінними з точки зору відпочинку. Вікова структура лісів відображає преобладання молодих і середньовікових деревостанів.

1.2. Характеристика ділянки

Дипломний проект дошкільного дитячого закладу на 80 місць згідно чинних будівельних норм та вимог завдання на проектування. Об'єкт розташований у с. Маневичі Камінь-Каширського району Волинської області.

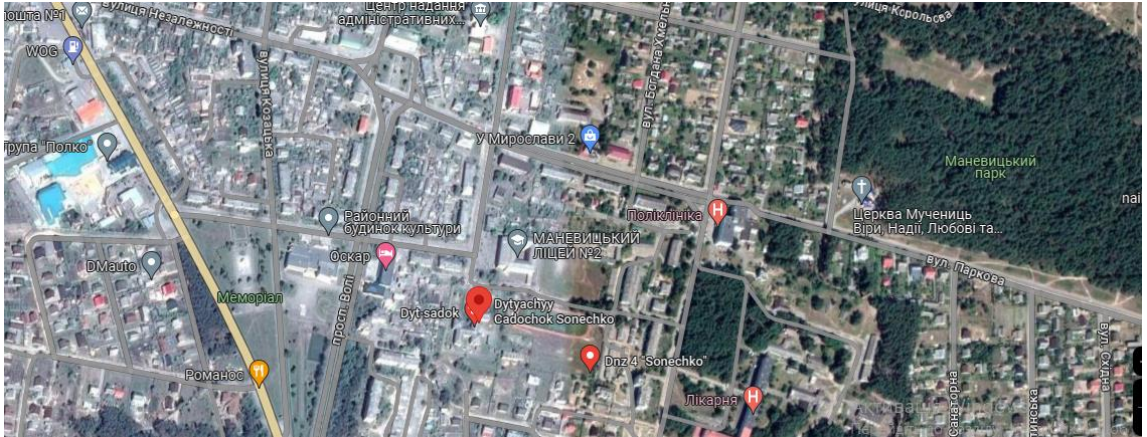


Рис.2. Розташування дитячих садочків у смт. Маневичі.

Територія оточена із західної сторони та східної сторони житлова забудова, пасовищами, із північної сторони межує з парковою воною та житловою забудовою, з південної сторони – житлові квартали. З північної сторони пролягає транспортна мережа, яка сполучена з дорогою районного значення.

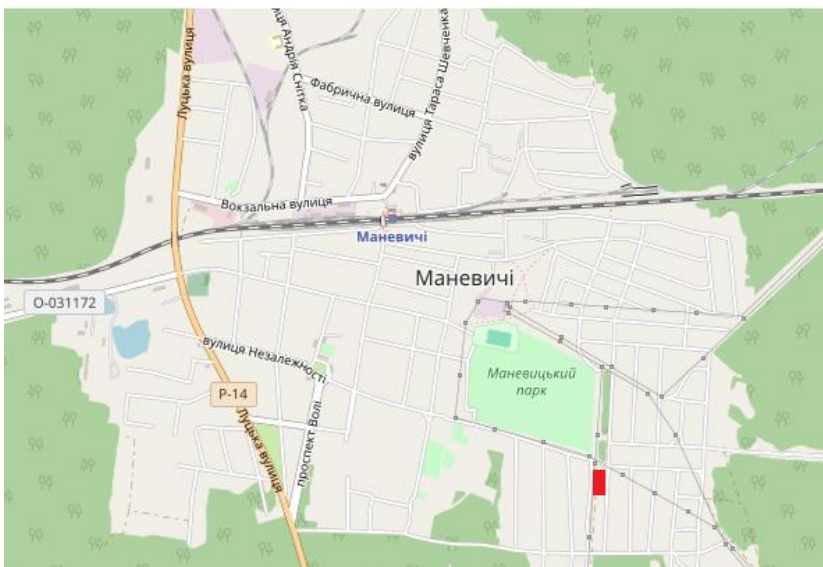


Рис.3. Ситуаційний план



Рис.4 Межі с. Маневичі на карті гугл

Геологічну основу Волинського Полісся складають Волино-Подільська плита та Верхньо-Прип'ятський масив. Основним елементом у формуванні сучасної поверхні є крейдові відклади, які на більшій частині Волинського Полісся служать базою для антропогенових відкладів. Потужність крейдових відкладів зростає у західному напрямку, що можна спостерігати навіть у межах порівняно невеликої території 30-кілометрової зони РАЕС: від 20 м біля Сарн до 80 м біля Маневичів. Їх поверхня є нерівною – тектонічне пасмо верхньокрейдових відкладів перетинає центральну частину 30-кілометрової зони РАЕС з заходу через Маневичі, Стару Рафалівку і далі на схід. У сучасному рельєфі це відповідає підвищенню Волинського моренного пасма.

Північніше, у межах Верхньо-Прип'ятської акумулятивної низовини, та південніше, на Сарненській акумулятивній низовині, крейдові відклади на досліджуваній території майже повсюдно перекриті палеогеновими пісками та глинами.

Маневицький ландшафт, який лежить в основі ландшафту Волинського пасма, розташований на нижчих гіпсометричних рівнях, морену розрито або перекрито водно-льодовиковими пісками. Залежно від висоти їхньої поверхні,

гранулометричного складу ґрунтоутворюючих порід і набору фонових ландшафтних комплексів (урочищ) розрізняються такі види ландшафтів:

Маневицький ландшафт межирічних рівнин середнього рівня, складених водно-льодовиковими пісками з близьким заляганням суглинкової морени, з дерново-підзолистими піщаними і супіщаними ґрунтами під сосново-дубовими лісами та болотними опідзоленими ґрунтами під болотянотравно-вологотравними луками.

1.3. Транспортна інфраструктура.

Район вигідно розташований на перетині залізничних і автомобільних шляхів державного значення Київ-Ковель-Варшава (найкоротший автомобільний шлях від Варшави до Києва), що включена у План підготовки транзитних шляхів Євро-2012 та Луцьк-Пінськ, а районний центр за 130 км від митного переходу „Ягодин” на кордоні з Республікою Польща та за 83 км від митного поста „Дольськ” на кордоні з Республікою Білорусь. Відстань між обласним центром та районним центром – 77 км шосейними дорогами та 146 км залізницею.

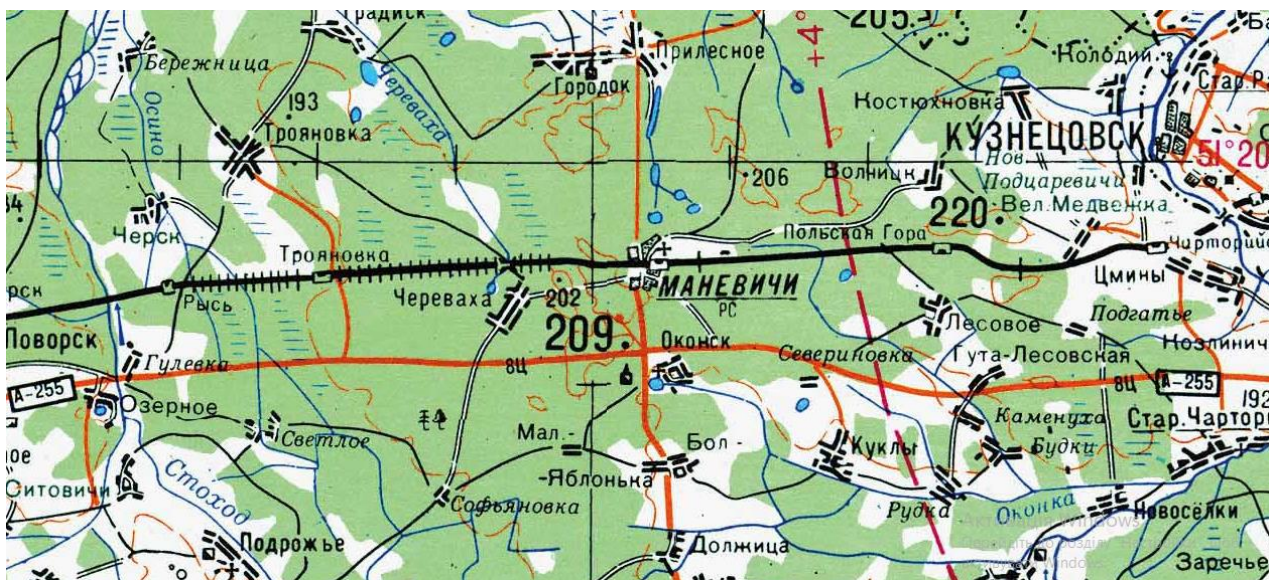


Рис.5. Карта автомобільних шляхів.

Через селище проходять автомобільні шляхи регіонального значення Р14 (Луцьк — Дольск) та міжнародного значення М07 (Київ — Варшава), що забезпечує зручне сполучення з іншими населеними пунктами.

Селище обслуговується автостанцією, через яку здійснюються пасажирські перевезення до Маневицького району, інших районів Волинської області та по всій Україні.

Також в селищі діє залізнична станція «Маневичі», через яку проходить залізниця Київ — Варшава. Гілка залізниці Варшава — Люблін — Ковель була завершена у 1877 році, а Ковель — Сарни — Київ — у 1902 році, що сприяє зручній залізничній комунікації з іншими містами та регіонами.

1.4. Планування ділянки.

Генеральний план забудови ділянки створюється відповідно до вимог ДБН 2.2-12-2019 «Планування і забудова територій». Відповідно до даного нормативного документу підбираються розміри, перелік та розташування допоміжних будівель та споруд по відношенню до основної будівлі. На генеральному плані витримані всі протипожежні відстані. Площа ділянки — 167719,44 м².

Організація і розподіл території, формування забудови, зонування ділянки підпорядковуються планувальним обмеженням і враховують забудову сусідніх ділянок. Територія має чітке зонування, що включає господарську зону, парадну частину, ігрові та спортивні майданчики.

На території дитячого садка розміщено лави, каруселі, гойдалки, пісочниці та клумби. По периметру садка встановлено зелену огорожу. Покриття дитячих майданчиків виконане з безпильних, еластичних матеріалів, які добре відводять воду і швидко висихають. Доріжки мають як тверде (піщаний асфальт, плити з природного каменю), так і легке покриття (грунтоасфальт, гравій). У місцях встановлення ігрових приладів покриття виконується з щебеню з шаром спеціальної суміші.

Озеленення включає посів багаторічних трав, стійких до вигоптування, створення квітників та висадку декоративних кущів. До початку озеленення мають бути прокладені комунікації, проїзди та пішохідні доріжки. Неподалік від будівлі, з південної сторони, організовані ігрові майданчики для кожної групи, з альтанками, садом і городом для навчання дітей.

Площа зелених насаджень визначається з розрахунку 40 м² на дитину, що забезпечує необхідний комплекс зелених насаджень. Передбачено затінені та незатінені ділянки. Майданчики для дітей різного віку мають бути відокремлені зеленими насадженнями. Дерева на території розташовуються групами, підкреслюючи функціональне планування та створюючи архітектурно-художній ансамбль. У квітниках висаджуються квіти, що цвітуть протягом усього літа.

Організація рельєфу виконується методом проєктних горизонталей і відміток з врахуванням рельєфу ділянки та існуючих проїздів і будівель. Плануванням передбачено створення відповідних ухилів для відведення поверхневих і талих вод. Стік атмосферних і талих вод заплановано поверхневим методом через лотки з подальшим викидом у понижені ділянки місцевості і канави.



Рис. 6. Генплан ділянки

Навколо ділянки встановлюється бетонна відмостка шириною 0,9 м. По периметру ділянка огорожена декоративною огорожею з щільних зелених насаджень, безпечних для дітей. Зі сторони вулиці, вздовж проїзду, встановлюються освітлювальні ліхтарі.

Генеральний план забудови ділянки створюється відповідно до вимог ДБН 2.2-12-2019 «Планування і забудова територій». Згідно з цим нормативним документом підбираються розміри, перелік та розташування допоміжних будівель і споруд по відношенню до основної будівлі. На генеральному плані витримані всі протипожежні відстані. Площа ділянки становить 16 427,94 м².

РОЗДІЛ II

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

2.1. Планувальне і об'ємно-архітектурне рішення будівлі

Архітектурне рішення проєктованого дитячого садка передбачає складні, геометричні об'єми, що створюють динамічну форму будівлі. Запропонований проєкт дитячого садка нового типу, він формує сучасне середовище, гармонійно поєднуючи внутрішній та зовнішній простір. Це середовище масштабоване для дітей та візуально нагадує форми кубиків. Такий підхід об'єднує аспекти енергозбереження, екологічної безпеки та організації комфортного середовища для життєдіяльності, що відповідає потребам дітей дошкільного віку. Архітектурно-просторова структура будівлі дитячого садка відповідає будівельним, санітарним і протипожежним нормам проєктування. Запроєктована будівля дитячого садка – це двоповерхова споруда. Розміри в плані по осях 30756x56673 мм.



Рис. 7. Загальний вигляд території дитячого садочку

Загальна планувальна схема будівлі включає зонування на чотири блоки для дітей різного віку, у кожній групі передбачено спальні, ігрові кімнати,

санвузли, роздягальні та буфетні. Також проектом передбачені загальні приміщення.

Будівля дитячого садка включає наступні приміщення:

- Дошкільні групи різного віку: ігрова, спальня, санвузол, буфетна, роздягальня;

- Кухонний блок: кухня, мийна, комора для сухих продуктів, комора для овочів, охолоджувальні камери, заготівельний цех, завантажувальна, кімната персоналу, санвузол та душова для персоналу;

- Господарський блок: пральня, коридор, кабінет завгоспа, кімната кастелянші, столярно-слюсарна майстерня, котельня;

- Центральна частина: коридор, кабінет завідуючого, методичний кабінет, кімната психологічного розвантаження, санвузли, хол, приймальня, кабінет лікаря-спеціаліста, процедурний кабінет, ізолятор, стоматологічний кабінет.

Архітектурне рішення виконано традиційними об'ємами, розміщеними на рельєфі. Структура будівлі відповідає будівельним, санітарним та протипожежним нормам проектування.

Проектом передбачено забезпечення всіх приміщень необхідним обладнанням та меблями для нормального функціонування.

- Приміщення буфетної та ігрової обладнують столами та стільцями для дітей, стелажми для іграшок, столом та стільцем для вихователя та персоналу, аптечкою.

- Приміщення спальні – ліжками для дітей, аптечкою.

- Приміщення роздягальні – шафами для дитячого верхнього одягу, лавами, пристінними вішаками, шафами для одягу.

- У кімнаті персоналу розміщують шафи для одягу, м'який куточок для відпочинку, умивальник, санвузол на 1 унітаз.

- У кухні розміщено столи, необхідні для виробничого процесу, кухонну електричну плиту, мийки, дошки для нарізки, овочерізки, пристрій для відлякування гризунів, електричний пристрій для знищення тарганів, сміттєве відро з кришкою.

- Приміщення мийної кімнати обладнують столами, мийками, пристроєм для відлякування гризунів, електричним пристроєм для знищення тарганів, сміттевим відром з кришкою.

- Заготівельний цех обладнують столами, холодильною шафою, морозильною камерою, столом для розрубання м'яса, м'ясорубкою, мийкою, пристроєм для відлякування гризунів, електричним пристроєм для знищення тарганів, сміттевим відром з кришкою.

- Комора обладнана столами, стелажми і холодильною шафою.

- У пральні розміщують ванну для прання, пральну машину, стіл для білизни, вагу, корзини для білизни, шафу для миючих засобів.

Будівля відповідає всім вимогам щодо забезпечення безпеки, комфорту та функціональності для дітей та персоналу.

2.1.1. Планувальне рішення будівлі

Дитячий садок забезпечує стимулююче середовище, сприяючи всебічному розвитку дітей – когнітивному, соціальному, емоційному, фізичному та творчому, що закладає міцну основу для подальшого навчання та благополуччя протягом усього життя.

Дослідження показують, що діти найкраще вчаться та здобувають основні навички через гру, тому гра є ключовим компонентом ефективних дошкільних програм.

Таким чином, створення ігрових можливостей і середовища, яке заохочує гру, дослідження та навчання через досвід, є основою успішної дошкільної освіти.

Архітектура будівлі дитячого проєктованого садка може надавати численні можливості для стимулювання природного бажання дітей навчатися. Продуманий дизайн ігрових кімнат може забезпечити багатий сенсорний досвід завдяки використанню різних текстур, кольорів, освітлення та акустики. Це стимулює органи чуття, покращує розвиток сприйняття та сприяє сенсорній інтеграції, розвиваючи дитячу творчість та уяву. Також стимулюються

соціальна взаємодія, співпраця та критичне мислення, а також екологічна свідомість.

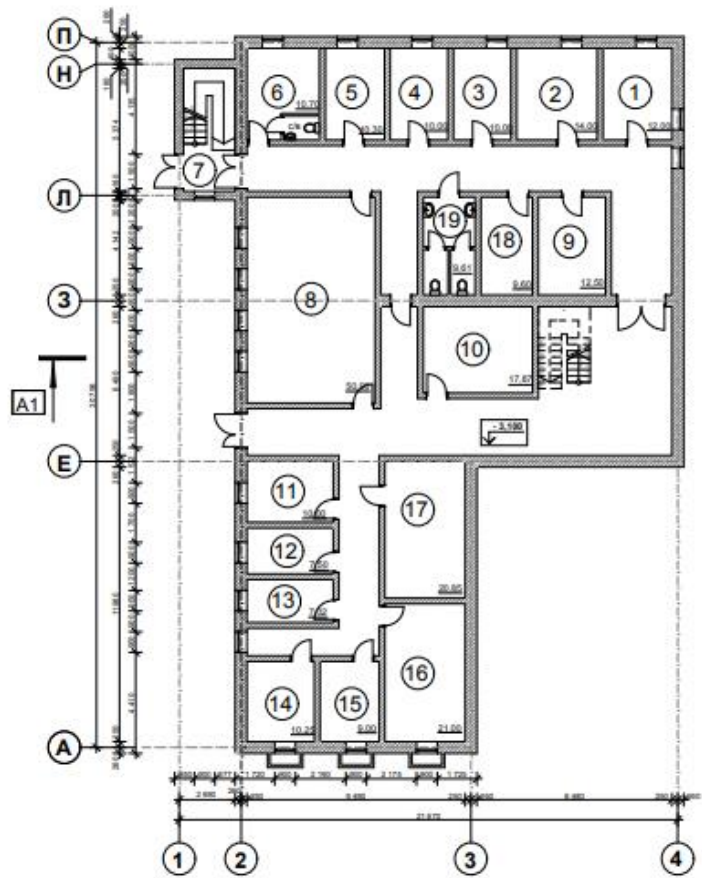


Рис. 8. План цокольного поверху

У цокольному поверсі розташовані всі господарські приміщення та деякі приміщення медичні.

- 1 - Логопедичний кабінет -12м²
- 2 - Медичний кабінет -14м²
- 3 - Стоматологічний кабінет -10м²
- 4 - Процедурний кабінет -10м²
- 5 - Фізіо-терапевтичний кабінет -10,3м²
- 6 - Ізолятор -10,7м²
- 7 - Сходові клітка -12м²
- 8 - ЛФК -50м²

- 9 - Приміщення для дезінф. розчинів -12,5м²
- 10 - Пральня -10,87м²
- 11 - Комора чистої білизни -10м²
- 12 - Кімната кастелянші -7,5м²
- 13 - Комора брудної білизни -7,03м²
- 14 - Кімната технічного обладнання -10,25м²
- 15 - Кімната завгоспа -9м²
- 16 - Столярно-слюсарна майстерня -21м²
- 17 - Котельня -20,85м²
- 18 - Кладовка -9,6м²
- 19 - С/В -9,62м²

У цокольний поверх є вхід з двору, а також сходова, яка з'єднує цокольний поверх з першим та другим поверхом.

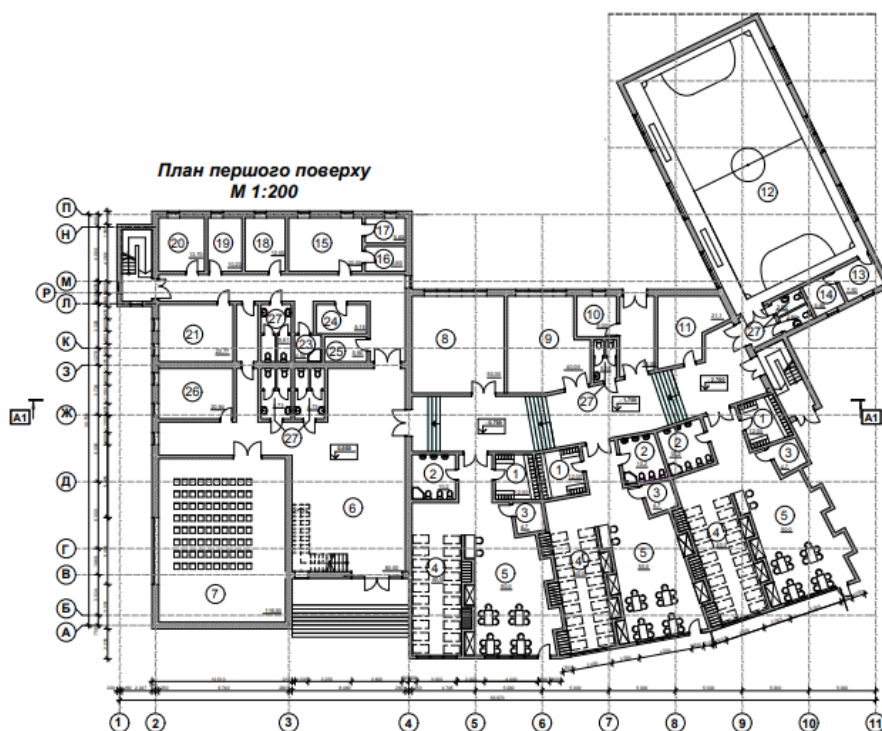


Рис. 9. План поверху на відмітці 0.000

На першому поверсі розташовані групові та харчоблок з усіма необхідними приміщеннями. Три незалежні кластери групових кімнат, кластер адміністрації, вхідний кластер та спортивний були з'єднані просторим коридором, який перетікає у вхідну зону, яка також може використовуватися як зона для очікування і зустрічей між дітьми.

Харчоблок традиційно містить зону для персоналу. У проєкті ми старалися створити достатньо місця для відпочинку персоналу. Візуально внутрішнє використання дитячого садка також передається ззовні через геометрію споруди, з ніби випадковими перепадами.

Перший поверх

- 1 - Роздягальня - 12м²
- 2 - Туалетна - 10,2м²
- 3 - Буфетна - 4,7м²
- 4 - Спальня - 40м²
- 5 - Ігрова - 50м²
- 6 - Вестибюль - 80м²
- 7 - Актівий зал - 116м²
- 8 - Кабінет ручної праці - 50м²
- 9 - Кімната персоналу - 40м²
- 10 - Кабінет завідувача - 9м²
- 11 - Роздягальня - 21,1м²
- 12 - Спортзал - 211,25м²
- 13 - Кімната фіз.-культ. - 7,5м²
- 14 - Кімната спортивної ігротеки - 5,96м²
- 15 - Кухня - 22м²
- 16 - Охолоджувальні камери - 5,6м²
- 17 - Мийна посуду - 5,65м²
- 18 - Заготівельний цех - 10,2м²
- 19 - Комора сухих продуктів - 10,2м²
- 20 - Комора овочів - 13,7м²
- 21 - Кімната персоналу - 23,77м²
- 23 - Душова - 4м²
- 24 - Кладовка - 8,15м²
- 25 - Підсобка - 5,9м²
- 27 - Сан. вузол - 4,75м²

Запроєктований дитячий садочок всередині відповідає всім вимогам сучасної педагогіки.

Верхній поверх, доступний по сходовій, вміщує приміщення для трьох груп дитячого садка. Кожна група має свою роздягальну, туалетну, буфетну, спальну та ігрову з природним освітленням. З групової вихід веде на коридор та на евакуаційну сходову.

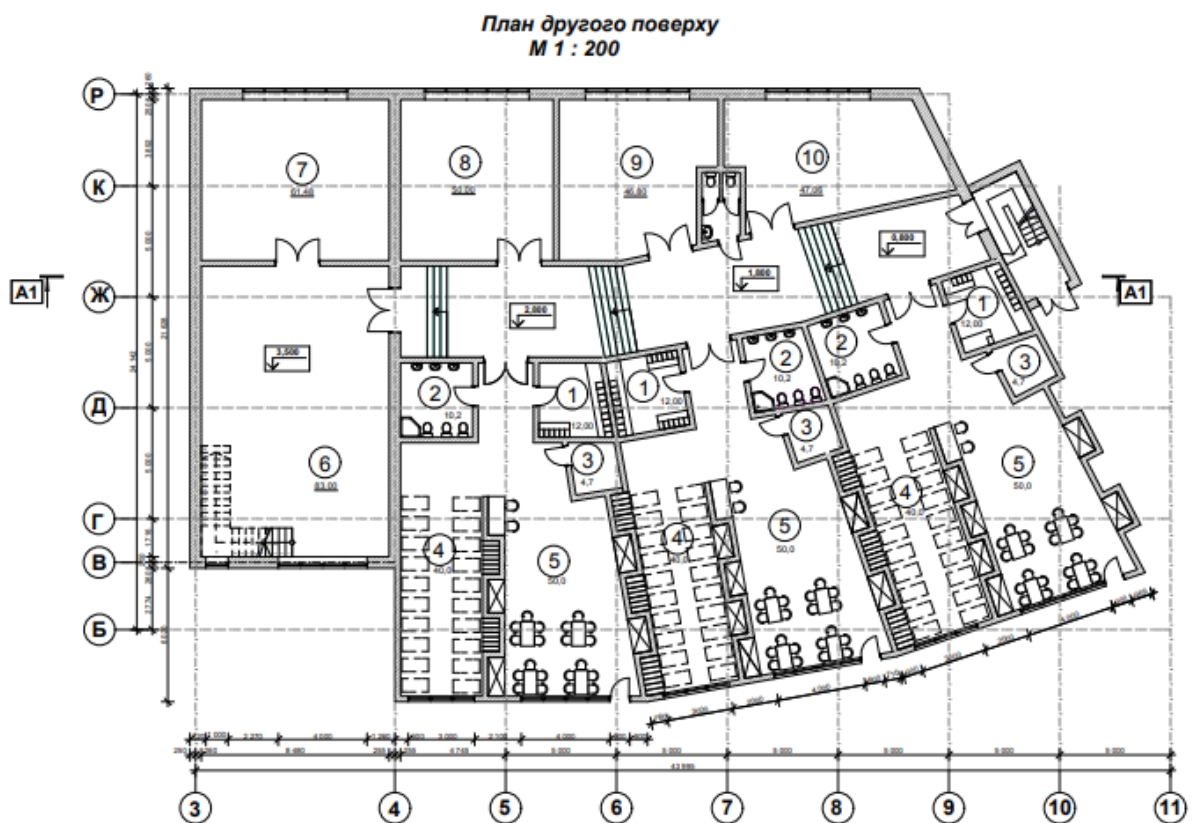


Рис. 10. План поверху на відмітці 3.300

Другий поверх

- 1 - Роздягальня
- 2 - Туалетна
- 3 - Буфетна
- 4 - Спальня
- 5 - Ігрова
- 6 - Галерея
- 7 - Кабінет образотворчих занять
- 8 - Кабінет музичних занять
- 9 - Кабінет ручної праці

10 - Зоо куточок

2.1.2. Об'ємно-архітектурне рішення будівлі

Зовнішнє оздоблення фасадів передбачає опорядження площин стін. Стіни виконуються із поєднання високоякісної штукатурки та дерев'яної обшивки з дуба і кедра. Для акценту головний вхід головного фасаду виділено червоним кольором. Дах складається з горизонтальної частини і одного парусного елемента над головним входом.

Цоколь облицьований штучним каменем. Сходи і вхідні майданчики виконані з бетону та оздоблені білою керамічною плиткою з рифленою поверхнею. Віконні рами і двері пофарбовані світло-коричневою олійною фарбою.

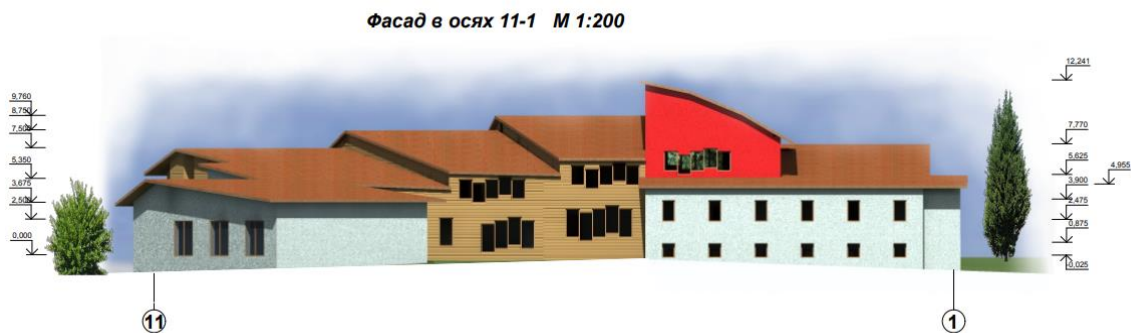


Рис. 11 Фасад в осях 11-1

Для внутрішнього оздоблення використано мокру штукатурку і шпалери теплих кольорів. У санвузлах, медпункті, кухні та пральні стіни облицьовані плиткою на висоту 1,5 метра. У кладових і електрощитовій застосовано просту штукатурку, а в інших приміщеннях - шпалери.

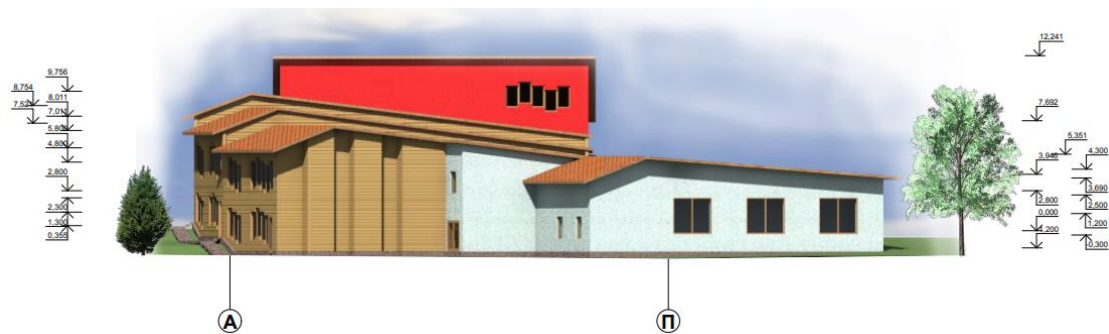


Рис. 12 Фасад в осях А-П

Внутрішні поверхні вікон та інших дерев'яних елементів покриті масляно-смоляним лаком. Двері з поверхнями з ДВП пофарбовані олійними фарбами у два шари. Прилади опалення, труби та металеві елементи пофарбовані олійною фарбою після попередньої очистки та знежирення поверхні.

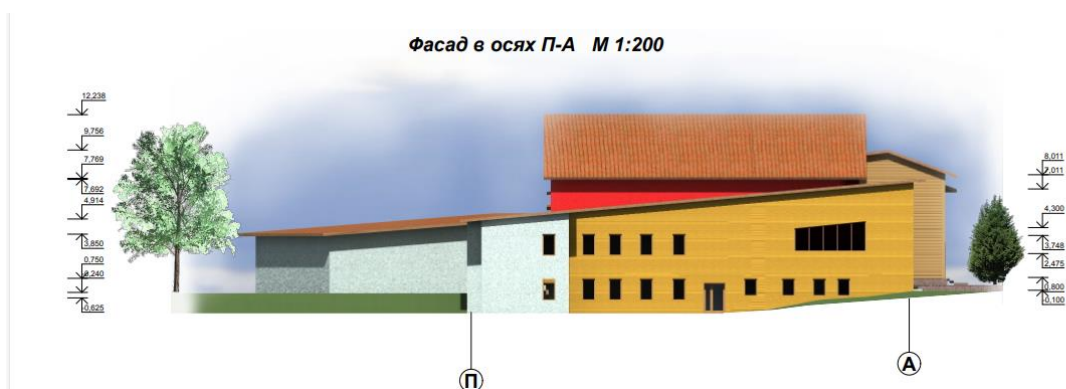


Рис. 13 Фасад в осях П-А

Дітям пропонується закритий і захищений ігровий майданчик просто неба. Внутрішній двір є доступним із класних кімнат, що дозволяє бездоганно інтегрувати внутрішні та зовнішні простори.

Запланований вхід до дитсадку з півдня. Через центральний вхід можна потрапити у актовий зал, харчоблок та коридор, який веде до адміністративних приміщень та групових.

У групових пересувні меблі, чітко розподілені по групах за кольором. Елементи сидіння дозволяють спокійно співіснувати, коли діти приходять, бавляться чи обідають. Крім того, ігрову можна звільнити завдяки таким мобільним меблям і використовувати як аудиторію для заходів.

Просторі сходи ведуть на другий поверх, де знаходяться всі садочкові групи. Сучасна педагогічна концепція дає можливість працювати та грати в групах.

Кольорова гама ігрових кімнат відображена яскравими кольорами. На стінах є вставки з орнаментальними флористичними композиціями Меблі з натурального дерева.



Рис. 14. Інтер'єр ігрової групового осередку

2.2. Техніко-економічні показники

Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість
Площа забудови	м ²	1677,20
Будівельний об'єм	м ³	21336,45

7.2.БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ ГЕНПЛАНУ

Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість
Площа земельної ділянки	га	0.6

Площа забудови	м ²	1677,2
Площа твердого покриття	м ²	720,2
Площа коврового покриття	м ²	674,8
Площа озеленення	м ²	4603,9

2.3. Конструктивна схема будівлі

Будівля дитячого садка спроектована з використанням дрібноштучних елементів керамічної цегли. Основними несучими конструкціями є фундаменти, стіни та перемички. Огороджувальні конструкції включають зовнішні цегляні стіни та перегородки. Товщина зовнішніх стін складає 260-250 мм, а внутрішніх - 200-180 мм.

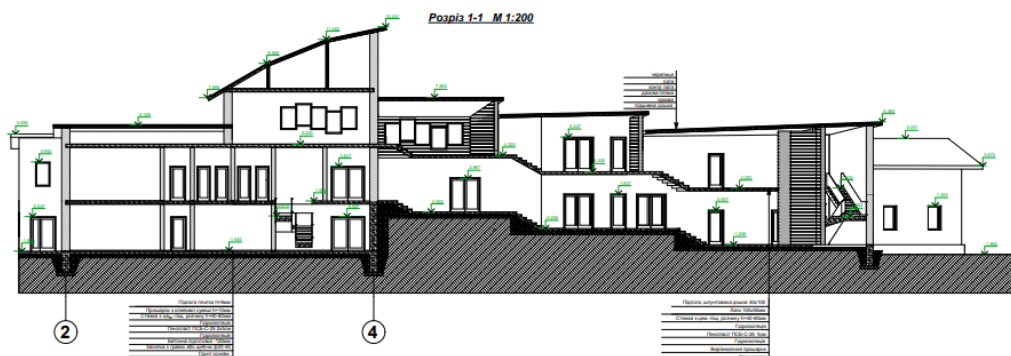


Рис. 15. Розріз 1-1

2.3.1. Фундаменти

Фундаменти будівлі виконані з монолітного стрічкового бетону марки 100. Глибина закладання фундаментів враховує нормативну глибину промерзання та рівень ґрунтових вод. Для додаткової стійкості передбачено підготування товщиною 100 мм. Вертикальна та горизонтальна гідроізоляція захищає стіни від капілярної вологи: вертикальна обробка проводиться двома шарами бітуму, горизонтальна - двома шарами толю або руберойду.

2.3.2. Стіни та перегородки

Зовнішні стіни виконані з теплоефективної глиняної керамічної цегли товщиною 510 мм. Внутрішні стіни мають товщину 380 мм і також виготовлені з цегли. Перегородки виконані з цегли товщиною 120 мм.

2.3.3. Перекриття

Перекрытия спроектовані як збірні залізобетонні пустотні плити товщиною 220 мм. Монолітні ділянки МД також передбачені в проекті. Для звукоізоляції використовується деревоволокниста плита товщиною 25 мм, яка укладається поверх плит.

2.3.4. Підлоги, покриття та покрівля

У холі та роздягальнях запроектовані мозаїчні підлоги, розраховані на вологе прибирання. У санвузлах, пральні та на кухні використовується керамічна плитка по цементній підготовці. У приміщеннях медпункту, приймальній та кімнатах для дітей підлога покрита штучним паркетом на теплій основі. В ігрових кімнатах передбачена підлога з підігрівом (змійовик від тепломережі).

2.3.5. Дах

Дах утеплений мінеральною ватою та ізольований паронепропускаючою поліетиленовою плівкою згідно з технологією. Знизу підшито обрізною шпунтованою дошкою товщиною 20 мм. Покриття даху складається з металочерепиці та полімерної мембрани.

2.3.6. Вікна та двері

Вікна та двері дерев'яні, виконані як стандартно, так і за індивідуальним замовленням.

Цей проект враховує всі будівельні, санітарні та протипожежні норми, що забезпечує комфорт та безпеку перебування дітей у дитячому садку. 2.4. Інженерне обладнання та пожежні вимоги

2.4. Інженерне обладнання та пожежні вимоги

Проектування і будівництво дитячих садочків здійснюється відповідно до чинних норм і правил. Межа вогнетривкості несучих стін становить 2 години, самонесучих – 1 годину. Усі дерев'яні елементи обробляються вогнезахисними розчинами. Ширина шляхів евакуації становить не менше 1,2 м, висота – не менше 2 м. На шляхах евакуації не допускаються перепади висот більше 45 см і виступи, за винятком порогів. Двері відчиняються у напрямку виходу з будівлі.

2.4.1. Протипожежне обладнання

Дитячі садочки обладнуються автоматичними системами повідомлення про пожежу. Будівля забезпечується протипожежним водопостачанням та основними засобами пожежогасіння згідно з чинними нормами. Протипожежні відстані від будівлі дитячого садка до житлових і громадських будівель прийняті відповідно до ДБН 2.2-12-2018 «Планування і забудова територій».

2.4.2. Зовнішній благоустрій та доступність

При проектуванні зовнішнього благоустрою та пішохідних доріжок навколо дитячого садочка передбачено можливість проїзду пожежних машин і доступ пожежників з автодрабини або автопідйомників до будівлі. Уздовж фасадів дитячого садочка, де немає входів, передбачаються смуги завширшки 6 м з нижчим типом покриття, придатним для проїзду пожежних машин.

2.4.3. Електрообладнання

Електрообладнання дитячих садочків використовується та експлуатується відповідно до «Правил технічної експлуатації електроустановок». Для відключення електроустановок та електричної мережі після робочого дня

встановлюється загальний вимикач. Територія дитячого садка освітлюється зовнішнім освітленням у нічний час, а будівля обладнана громовідводами.

2.4.4. Опалення та вентиляція

Опалення та вентиляція дитячого дошкільного закладу відповідають вимогам будівельних норм і правил. Котли центрального опалення розміщуються окремо, у неспалимих приміщеннях, які мають самостійний вихід. Вентиляційні та димові канали не поєднуються, що забезпечує безпеку та ефективну роботу систем.

РОЗДІЛ III

РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

3.1. Розрахунок навантажень на плиту та визначення внутрішніх зусиль

Номінальні розміри плити 1,4-5,7м.

Навантаження на 1м² плити подані в таблиці 4.

Навантаження на 1 м² плити.....Таблиця 4.

Вид навантаження	Характеристичне навантаження, кН/м ²	Коеф. надійності за навантаженням γ_f	Розрахункове навантаження, кН/м ²
1	2	3	4
Постійні: від підлоги з плитки товщ. 15 мм густиною $\rho = 2000 \text{ кг/м}^3$ $0,015 * 2,0 * 9,81 * 0,95 =$	0,28	1,1	0,31
цементний розчин товщ. 20 мм густиною $\rho = 2000 \text{ кг/м}^3$ $0,02 * 2,0 * 9,81 * 0,95 =$	0,37	1,3	0,48
шар шлакобетону товщ. 3см густиною $\rho = 1500 \text{ кг/м}^3$ $0,03 * 1,5 * 9,81 * 0,95 =$	0,42	1,3	0,55
Власна вага багатопорожнистої панелі приведеною товщиною 12 см і густиною $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$ $0,12 * 2,5 * 9,81 * 0,95 =$	2,8	1,1	3,08
РАЗОМ:	3,87		4,42
Тимчасові			
Характеристичне значення	3	1,2	3,6
Квазіпостійне значення	3	1,2	3,6
Повне навантаження	9,87		11,62
Навантаження на 1 п. метр довжини панелі: розрахункове повне $q = 11,62 * 1,4 = 16,268 \text{ кН/м}$ розрахункове експлуатаційне (характеристичне) $q^n = 9,87 * 1,4 = 13,818 \text{ кН/м}$ розрахункове експлуатаційне тривале $q_m = (3,87 + 3) * 1,4 = 9,618 \text{ кН/м}$ розрахункове експлуатаційне короткочасне $V_{sh}^n = 3 * 1,4 = 4,2 \text{ кН/м}$			

Плита має розміри:

$$l = 5,68 \text{ м}; b_f = 139 \text{ см}; b'_f = 137 \text{ см.}$$

$$h = 22 \text{ см}, b_f = 2b_{eff} + b_w; b'_f = 2b_{ef} + b_w$$

$$h_f = h_{eff} = (h - \varnothing_{\text{іодâ}}) / 2 = (22 - 15,9) / 2 = 3,05 \text{ см.}$$

Приймаємо $h_{eff} = 3 \text{ см}$

Товщина ребра зведеного перерізу:

$$b_w = b'_f - 6 \cdot \varnothing_{ome} = 137 - 7 \cdot 15,9 = 25,7 \text{ см}$$

Оскільки $b'_f = 3/22 = 0,136 > 0,1$, то в розрахунок вводиться вся ширина полицки

$$b'_f = 137 \text{ см (рис. 1)}$$

Робчий проліт плити (п.6.31. ДСТУ):

Довжина плити $l = 568$ см. Опирання на стіну:

$$a_1 = a_2 = \min\left(\frac{t}{2}; \frac{h}{2}\right)$$

$$\frac{t}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ см}$$

$$\frac{h}{2} = \frac{22}{2} = 11 \text{ см}$$

Отже $a_1 = a_2 = 6$ см.

$l_n = 568 - 2 \cdot 12 = 544$ см-відстань в чистоті між гранями опор.

$$l_{eff} = 544 + 2 \cdot 6 = 556 \text{ см.}$$

Згинальні моменти:

Від повного навантаження:

$$M_d = \frac{q l_{eff}^2}{8} = \frac{16,268 \cdot 5,56^2}{8} = 62,9 \text{ кНм.}$$

Від повного експлуатаційного (характеристичного):

$$M_{d,n} = \frac{q_n l_{eff}^2}{8} = \frac{9,618 \cdot 5,56^2}{8} = 37,1 \text{ кНм.}$$

Від експлуатаційного короткочасного:

$$M_{d,n,sh} = \frac{q_{n,sh} l_{eff}^2}{8} = \frac{4,2 \cdot 5,56^2}{8} = 16,23 \text{ кНм.}$$

Поперечні сили:

На упорі від повного розрахункового навантаження

$$V_{Ed} = \frac{q l_{eff}}{2} = \frac{16,268 \cdot 5,56}{2} = 45,2 \text{ кН.}$$

Від повного експлуатаційного (характеристичного)

$$V_{EII} = \frac{q_n l_{eff}}{2} = \frac{13,818 \cdot 5,56}{2} = 38,41 \text{ кН.}$$

Від експлуатаційного тривалого

$$V_{E,n,l} = \frac{q_{n,l} l_{eff}}{2} = \frac{9,618 \cdot 5,56}{2} = 26,74 \text{ кН}$$

У першому наближенні перевіримо, чи нейтральна вісь буде знаходитися в межах полицки на стадії руйнування, прийнявши робочу висоту $d = 19$ см.

$$M = f_{cd} b'_f h'_f \left(d - \frac{h'_f}{2} \right) = 1,15 \cdot 137 \cdot 3 \left(19 - \frac{3}{2} \right) = 8271,37 \text{ кНм} = 82,7137 \text{ кНм} \quad M_d = 62,9 \text{ кНм}$$

Отже, висота стиснутої зони буде меншою ніж товщина верхньої полиці.

Для максимального використання міцнісних характеристик арматури призначимо σ_s з умови (3.22 ДСТУ):

$$\sigma_s = f_{pd} + \left(\frac{f_{pk}}{\gamma_s} - f_{pd} \right) \frac{\varepsilon_s - \varepsilon_{po}}{\varepsilon_{ud} - \varepsilon_{po}}$$

Прийнявши $\varepsilon_s = \varepsilon_{ud}$

Отримуємо:

$$\sigma_s = 637,5 + \left(\frac{840}{1,2} - 637,5 \right) \cdot 1 = 700 \text{ МПа.}$$

Призначимо попередньо необхідну площу арматури A_p з умови:

$$M \leq \sigma_s A_p \left(d - \frac{h'_f}{2} \right)$$

$$A_p \geq \frac{6290}{70 \left(19 - \frac{3}{2} \right)} = 5,13 \text{ см}^2$$

Для розрахунку по деформаційній моделі потрібно знати напружено-деформований стан поперечного перерізу до прикладання зовнішнього навантаження: деформації в арматурі та бетоні, відповідні напруження.

Тому потрібно мати розрахунковий переріз зі всіма його параметрами.

Коефіцієнт зведення:

$$\alpha_e = \frac{E_p}{E_{ck}} = \frac{1,9 \cdot 10^5}{23 \cdot 10^3} = 8,26$$

Площа зведеного перерізу

$$A_{red} = A_c + \alpha_e A_p = 137 \cdot 22 - \frac{6 \cdot 3,14 \cdot 15,9^2}{4} + 8,26 \cdot 6,28 = 1572,93 \text{ см}^2$$

Статичний момент відносно нижньої грані:

$$S_{red} = S_c + \alpha_e A_p a_p = 137 \cdot 22 \cdot 11 - 7 \frac{3,14 \cdot 15,9^2}{4} + 8,26 \cdot 6,28 = 33,154 + 15281,1 - 155,61 = 17717,29 \text{ см}^3$$

Відстань до центра:

$$y = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{17717,29}{1572,99} = 11,26 \text{ см}$$

Відстань від центра ваги перерізу до центра ваги арматури:

$$y_p = y - a = 11,26 - 3 = 8,26 \text{ см}$$

$$I_{red} = I_c + \alpha_e A_p y_p^2 = \frac{137 \cdot 22^3}{12} - \frac{7 \cdot 3,14 \cdot 15,9^4}{64} + 8,26 \cdot 6,28 \cdot 8,26^2 = 121564 + 3539,15 - 21950 = 103153 \text{ см}^4$$

Момент опору відносно нижньої грані

$$W_{red} = \frac{I_{red}}{h - y} = \frac{103153}{22 - 11,26} = 9604 \text{ см}^3$$

Переріз плити зводимо до двотаврового.

Площу отвору

$$A = \frac{\Pi d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 15,9^2}{4} = 198 \text{ см}^2$$

$$I = 3136 \text{ см}^4$$

Сторону квадрата, еквівалентного отвору за моментом інерції знаходимо з умови:

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{Ah_1^2}{12}$$

$$h_1 = \sqrt{\frac{12I}{A}} = \sqrt{\frac{12 \cdot 3136}{198}} = 13,8 \text{ см.}$$

$$\text{Тоді } h_f = h'_f = \frac{22 - 13,8}{2} = 4,1 \text{ см}$$

Ширина ребра:

$$b_w = 137 - 7 \cdot 13,8 = 40,4 \text{ см}$$

Пружно-пластичний момент опору відносно нижньої грані.

$$W_{pl} = \gamma W_{red} = 1,5 \cdot 9604 = 14406 \text{ см}^3$$

$\gamma = 1,5$ для двотаврових перерізів при $2\left(\frac{b'_f}{b}\right) \leq 5$

Тепер призначимо значення сили попереднього напруження згідно з п.3.3. ДСТУ та наступних міркувань. При передачі зусилля з арматури на бетон конструкція працює на позacentровий стиск.

Не матимемо втрат попереднього напруження від повзучості бетону (бетон працюватиме пружно). З іншого боку, зусилля обтиску призначимо таким, щоб на рівні верхньої грані розтягуючи напруження не перевищувати $f_{ctm} = 1.9$ МПа (щоб не утворювалися тріщини, що знижує жорсткість елемента, знижує момент утворення тріщин тощо.)

Отже, напруження на рівні нижньої грані:

$$\sigma_c = \frac{P}{A_{red}} + \frac{P \cdot y_p \cdot y}{I_{red}} \leq 0.3 f_{cd} = 3.45 \text{ МПа} = 0.345 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2}$$

Звідси,

$$\frac{P}{1572,99} + \frac{P \cdot 8,26 \cdot 11,26}{103153} \leq 0.345$$

З розв'язку отримуємо $P \leq 224,4$ кН. На рівні верхньої грані маємо:

$$\begin{aligned} \sigma_{ct} &= \frac{P}{A_{red}} - \frac{P y_p \cdot (h - y)}{I_{red}} = \frac{224,4}{1572,93} - \frac{224,4 \cdot 8,26 \cdot (22 - 11,26)}{103153} = -0.05 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2} \\ &= -0.6 \text{ МПа} < f_{ctm} = -1.9 \text{ МПа} \end{aligned}$$

Отже, тріщини під час обтиску на рівні верхньої грані не утворюватиметься.

Значення зусилля попереднього напруження збільшимо на приблизне значення втрат попереднього напруження. Ці втрати можуть складати до 15-30% від значення початкового попереднього напруження. Отже, приймаємо:

$$P_{\max} = 1.15 \cdot P = 1.15 \cdot 224,4 = 258 \text{ кН} \approx 260 \text{ кН}$$

А тепер звіримо ці зусилля з вимогами ДСТУ. Згідно з п. 3.3.2.1 ДСТУ

$$P_{\max} = A_p \cdot \sigma_{p,\max}$$

$$\sigma_{p,\max} \leq 0.8 f_{pk} = 0.8 \cdot 840 = 672 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{p,\max} \leq 0.9 f_{p0.1k} = 0.9 \cdot 765 = 688,5 \text{ МПа}$$

Приймаємо $\sigma_{p,\max} = 672 \text{ МПа} > 0.3 \cdot f_{p0.1k} = 0.3 \cdot 765 = 229,5 \text{ МПа}$

$$P_{\max} = 6,28 \cdot 67,2 = 422,016 \text{ кН}$$

Отже, рівень зусилля попереднього напруження $P_{\max}=260 \text{ кН}$, також відповідає вимогам ДСТУ. Тому його і приймаємо для подальших розрахунків.

Визначимо миттєві втрати попереднього напруження.

Втрати від релаксації напружено в арматурі (п.3.3.5.2 ДСТУ):

$$\Delta P_r = 0.03 A_p \cdot \sigma_{p,\max} = 0.03 \cdot 6,28 \cdot 67,2 = 12,66 \text{ кН}$$

Втрати від температури (температурного перепаду) $\Delta P_\theta = 0$, бо форма при тепловій обробці деформується одночасно з арматурою.

Втрати попереднього напруження від деформації сталеві форми (п.3.3.5.4)

$$\Delta P = \frac{(h-1)\Delta l}{2nl} \cdot E_p A_p$$

Оскільки даних про конструкцію форми немає, то приймаємо:

$$\Delta P_3 = 3.0 \cdot A_p = 3.0 \cdot 6,28 = 18,84 \text{ кН}$$

Втрати внаслідок миттєвої деформації бетону (п.3.3.5.5 ДСТУ)

$$\Delta P_{el} = A_p \cdot E_p \cdot \sum \left[\frac{j \Delta \sigma_c(t)}{E_{cm}(t)} \right]$$

$$j = \frac{n-1}{2n} = \frac{8-1}{2 \cdot 8} = \frac{7}{16} = 0.43$$

n- кількість стержнів, натягваних одночасно.

Визначимо $\Delta \sigma_c(t)$ У п.3.3.5.5 $\Delta \sigma_c(t)$ протрактовано як “напруження у центрі ваги арматури...”, що термінологічно і фізично не вірно. Це, очевидно, напруження в бетоні є на рівні центра ваги арматури. І виходячи з сумісності деформації бетону і арматури знаходять втрати внаслідок миттєвої деформації бетону.

Отже, при передачі зусилля буде рівне

$$P_1 = P_{\max} - \Delta P_r - \Delta P_3 = 260 - 12,66 - 18,84 = 228,5 \text{ кН}$$

$$\begin{aligned} \Delta \sigma_c(t) &= \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_1 \cdot y_p \cdot (y-a)}{I_{red}} = \frac{228,5}{1572,93} + \frac{228,5 \cdot 8,26 \cdot (11,26-3)}{103153} = \\ &= 0.142 + 0.151 = 0.293 \text{ кН/см}^2 = 2,93 \text{ МПа} \end{aligned}$$

$E_{cm(t)}$) приймаємо рівним $0,8E_{ck} = 0,8 \cdot 23 \cdot 10^{-3} = 18,4 \cdot 10^3 \text{ Н/м}^2$, оскільки передача зусилля з арматури на бетон здійснюватиметься при міцності бетону, рівній 80% від проектної:

$$\text{Отже: } \Delta P_{el} = 6,28 \cdot 19000 \cdot \frac{0,43 \cdot 0,293}{1840} = 8,17 \text{ кН}$$

Отже після миттєвих витрат зусилля в арматурі:

$$P = P_{max} - \Delta P_2 - \Delta P_3 - \Delta P_{el} = 260 - 12,66 - 18,84 - 8,17 = 220,33 \text{ кН}$$

Тепер визначимо втрати попереднього напруження, залежні від часу. Втрати від повзучості відсутні, оскільки напруження в стиснутій зоні- пружні. Визначаємо втрати від усадки. Згідно з п. 3.1.3.8 ДСТУ:

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cd} + \varepsilon_{ca}$$

$\varepsilon_{cd} = 0$, оскільки передбачена тепловологісне твердіння бетону (при вологості 100%)

$$\varepsilon_{ca}(\infty) = 2,5 \cdot (f_{ck} - 10) \cdot 10^{-6} = 2,5 \cdot (15 - 10) \cdot 10^{-6} = 12,5 \cdot 10^{-6}$$

Оскільки нас цікавить максимальне значення втрат, то приймем:

$$\varepsilon_{ca} = \varepsilon_{ca}(\infty) = 12,5 \cdot 10^{-6}$$

Отже втрати зусилля від усадки:

$$\Delta T_{cs} = A_p \cdot \varepsilon_{ca} \cdot E_p = 6,28 \cdot 12,56 \cdot 10^{-6} \cdot 1,9 \cdot 10^4 = 1,49 \text{ кН}$$

Втрати зусилля внаслідок релаксації сталі:

$$\Delta T_{red} = 0,8 \cdot \Delta T_{cs} = 0,8 \cdot 1,49 = 1,19 \text{ кН}$$

Після всіх втрат зусилля в арматурі:

$$P = 207,9 - \Delta T_{cs} - \Delta T_{red} = 220,33 - 1,49 - 1,19 = 217,65 \text{ кН}$$

Напруження в арматурі:

$$\sigma_{p_o} = \frac{P}{A_p} = \frac{217,65}{6,28} = 34,65 \text{ кН/см}^2 = 374 \text{ МПа}$$

Деформації:

$$\varepsilon_{s,o} = \varepsilon_{s,o} = \frac{\sigma_p}{E_p} = \frac{346}{1,9 \cdot 10^5} = 18,2 \cdot 10^{-4}$$

Крім цього, зробимо додаткові перевірки. Після миттєвих витрат зусилля

в арматурі $P=220.33\text{кН}$.

Напруження в бетоні на рівні арматури:

$$\sigma_c = \frac{P}{A_{red}} + \frac{P \cdot y \cdot (y - a)}{I_{red}} = \frac{220,33}{1572,93} + \frac{220,33 \cdot 8,26 \cdot (11,26 - 3)}{103153} =$$

$$= 0.14 + 0.145 = 0.285 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2} = 2.85 \text{МПа}$$

Щоб не було втрат від повзучості рівень напружень не повинен бути більшим, ніж 30% від призової міцності в момент передачі цих напружень.

Отже

$$f_{cd} = 3.33 \cdot 2.85 = 9.49 \text{МПа}$$

Призмova міцність складає 0.8 від кубової. Отже

$$f_{c,cube} = \frac{f_{cd}}{0.8} = \frac{9.49}{0.8} = 11,9 \text{МПа}$$

Згідно з п. 3.3.3.4 ДСТУ

$$\sigma_c \leq 0.6 f_{ck(t)} = 0.6 \cdot 0.8 \cdot f_{ck,prism} = 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1.5 = 7.2 \text{МПа}$$

$$\sigma_c = 2.85 \text{МПа} < 7.2 \text{МПа}$$

Отже, передаточну міцність $f_{c,cube}$ приймаємо рівну 11,9МПа.

Крім цього, перевіряємо виконання з п. 3.3.4.3 ДСТУ

$$P_{m(o)(x)} = A_p \cdot \sigma_{pm(o)}(x)$$

$$P_{m(o)(x)} = P_{\max} - \Delta P_2 - \Delta P_3 - \Delta P_{el} = 260 - 12,66 - 18,84 - 8,17 = 220,33 \text{кН}$$

$$P_{pm(o)(x)} \leq 0.75 f_{pk} = 0.75 \cdot 840 = 630 \text{МПа}$$

$$P_{pm(o)(x)} \leq 0.85 f_{p0.1k} = 0.85 \cdot 765 = 650,25$$

$$\text{Отже, } 220,33 \text{кН} < 6,28 \cdot 65,025 = 408,357 \text{кН}$$

Таким чином втрати напружень (зусиль), початкові деформації визначені.

3.2. Розрахунок за граничними станами I групи

Розрахунок проводимо за деформаційною методикою. До уваги брати деформування плити, коли деформації $\epsilon_{c(2)}$ і $\epsilon_{c(1)}$ були такими, що $x_1 < h'_f$.

Переріз у зв'язку з цим – тавровий (брався до уваги кінцевий етап деформування). На стадії граничної рівноваги отримані:

$$M_{d^2} = 64,51 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$\sigma_s = 520,25 \text{ МПа}$$

$$x_1 = 2,8 \text{ см}$$

Руйнування наступило, коли в арматурі деформації досягли рівня граничних $\varepsilon_{ud} = 0,0162$. На рівні крайніх стиснутих волокон бетону $\varepsilon_{c(1)} = 0,00275$, що менше $\varepsilon_{cu1,cd} = 0,00359$, але більше, ніж $\varepsilon_{c1,cd} = 0,00162$.

Граничний момент визначений по верхній частині діаграми “ $M_d - \frac{1}{r}$ ”.

Відношення цього моменту до зовнішнього,

$$\frac{64,51}{62,9} = 1,02,$$

що задовільна.

3.3. Розрахунок несучої здатності перерізів, похилих до поздовжньої осі

Спочатку перевіримо необхідність встановлення поперечної арматури за розрахунком.

Визначимо розрахункове значення опору зсуву (п.4.6.2 ДСТУ):

$$V_{rd,c} = \left[C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_t \sigma_{cp} \right] b_w d$$

$$f_{ck} = 15 \text{ МПа}$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{190}} = 2,026 \leq 2$$

Приймаємо $k = 2$

$$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w d} = \frac{6,28}{25,7 \cdot 19} = 0,014 < 0,02$$

$$\sigma_{cp} = \frac{N_{ed}}{A_s} = \frac{217,65}{1572,93} = 0,13872 \text{ кН/см}^2 = 1,384 \text{ МПа} < 0,2 f_{cd} = 0,2 \cdot 11,5 = 2,3 \text{ МПа}$$

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,3} = 0,14$$

$$k_t = 0,15$$

Отримуємо:

$$V_{Rd,c} = \left[0,14 \cdot 2(100 \cdot 0,014 \cdot 15)^{\frac{1}{3}} + 0,15 \cdot 1,384 \right] \cdot 0,257 \cdot 0,19 = 0,04773 \text{ MN} = 47,73 \cdot 10^{-3} \text{ MN} = 47,73 \text{ кН} > V = 45,2 \text{ кН}$$

Крім цього, несуча здатність за поперечною силою (п.4.6.2.7):

$$V_{ed} \leq 0,5 b_w d v f_{cd}$$

$$V = 0,6 \left[1 - \frac{f_{ck}}{250} \right] = 0,6 \left[1 - \frac{15}{250} \right] = 0,564$$

$$V_{ed} \leq 0,5 \cdot 0,257 \cdot 0,19 \cdot 0,564 \cdot 11,5 = 0,158 \text{ MN} = 158 \cdot 10^{-3} \text{ MN} = 158 \text{ кН}$$

Умова виконується.

Таким чином, поперечна арматура розрахунком не потрібна. Крім цього, необхідна перевірка несучої здатності за формулою (4.40 ДСТУ), оскільки поки що невідомо, чи виникають у плиті похилі тріщини:

$$V_{Rd,c} = \frac{l_{bw}}{S} f_{ctd}$$

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctk0,05}}{\gamma_c} = \frac{1,3}{1,5} = 0,87 \text{ МПа}$$

$$I = 103153 \text{ см}^4$$

$$S = (117 - 40,4) \cdot (22 - 11,26 - 1,5) + \frac{40,4(22 - 11,26)^2}{2} = 2677,752 + 2330,02 = 5007,772 \text{ см}^3$$

При визначенні S , брали ширину ребра $b_w=40,4$ см (як при граничних станах II групи) а у формулу для визначення $V_{Rd,c}$ підставляємо $b_w=25,7$ см (ширина умовного ребра на рівні центрів отворів плити)

$$V_{Rd,c} = \frac{103153 \cdot 25,7}{5007,772} \cdot 0,087 = 46,05 \text{ кН} > V_{Ed} = 45,2 \text{ кН}$$

Отже, навіть без врахування позитивного впливу попереднього напруження на несучу здатність похилого перерізу, вона є забезпеченою.

3.4. Розрахунок плити за граничними станами II групи

Розрахунок проводимо з використанням деформаційного методу.

За граничними станами II групи напруження в арматурі:

$$\sigma_s = f_{polk} + (f_{pk} - f_{polk}) \cdot \left(\frac{\varepsilon_s - \varepsilon_{po}}{\varepsilon_{uk} - \varepsilon_{po}} \right),$$

де $f_{polk} = 575 \text{ МПа}$

$$f_{pk} = 630 \text{ мПа}$$

$$\varepsilon_{uk} = 0.02$$

$$\varepsilon_{po} = \frac{f_{polk}}{E_p} = 3.03 \cdot 10^{-3}$$

У результаті розрахунків на комп'ютері (Ехсел) отримано:

Момент утворення тріщин:

$$M_{cr} = 36,5819 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Кривизна при цьому рівна:

$$\left(\frac{1}{r}\right)_{crc} = 2,77 \cdot 10^{-5}$$

Момент від характеристичного тривалого навантаження (див. вище)

$$M_{d,n} = 44,12 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Оскільки до утворення тріщин зв'язок між M і $\frac{1}{r}$ практично лінійний, то, виходячи з пропорцій

$$M_{crc} - \left(\frac{1}{r}\right)_{crc} = M_{d,n} - \left(\frac{1}{r}\right)_{d,n},$$

Знаходимо:

$$\left(\frac{1}{r}\right)_{d,n} = 2,77 \cdot 10^{-5}$$

З урахуванням коефіцієнта повзучості

$$\varphi_e(\infty, t_0) = 3 \text{ кривизна}$$

$$\frac{1}{r} = 2,264 \cdot 10^{-5} \cdot 3 = 6,793 \cdot 10^{-5}$$

Прогин рівний:

$$f = k \frac{1}{r} l^2 = 8,31 \cdot 10^{-5} \frac{5}{48} \cdot 556^2 = 2.68 \text{ см}$$

$$\frac{f}{l} = \frac{2.68}{556} = \frac{1}{250} < \left[\frac{f}{l}\right] = \frac{1}{200}$$

Розрахунок похилих і нормальних тріщин не проводимо, оскільки при тривалих навантаженнях вони не утворюються.

РОЗДІЛ IV

ЕКОНОМІКА АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

4.1. Порядок підготовки кошторисної документації

Кошторисна документація розробляється з урахуванням інформації про поточні зміни цін на різні ресурси, що використовуються у будівництві.

Цю інформацію можна отримати за даними територіальних комітетів згідно з статистикою про зміни цін, регіональних центрів ціноутворення у будівництві як індекси до діючих цін і тарифів, що розробляються центром ціноутворення і менеджменту в будівництві науково-виробнича фірма «Інпроект», а також як індекси до діючих цін і тарифів, які розробляються інститутами, де вивчаються проблеми економіки та кон'юктури будівельного ринку.

Оцінка будівельної продукції в умовах ринку здійснюється інвестором (замовником) і підрядником під час укладання і виконання (контракту) підряду на будівництво підприємств, будинків і споруд.

Кошториси (розрахунки) інвестора та підрядника можуть складатися за різними методами, які вибираються у кожному конкретному випадку залежно від умов будівництва, договірних відносин, що склалися, і загальної економічної ситуації.

При складанні кошторисів (розрахунків) інвестора та підрядника на альтернативні основі можна застосовувати методи визначення кошторисної вартості будівництва, які подано нижче.

1. Ресурсний метод визначення.
2. Базисно-індексний метод визначення вартості.
3. Базисно-компенсаційний метод.
4. Метод розрахунку за цінами на одиницю робочого часу.
5. Метод застосування банків даних про вартість раніше побудованих або запроектованих об'єктів.

Ключовим моментом у будівництві є договірна ціна на будівництво об'єкта, узгоджено між замовником і підрядником, яка і є основою договорів підряду і розрахунків між замовником і підрядником. До складу договірної ціни, включаться:

- інвесторська кошторисна вартість БМР;
- частина інших витрат, що відноситься до діяльності підрядника;
- частина загального резерву коштів на непередбачені роботи й витрати;
- витрати на утримання і формування інфраструктури підрядника.

4.2. Розрахунок кошторисної вартості будівельних робіт

Будівництво дошкільного закладу на 80 місць у смт. Маневичі Камінь-Каширського району, Волинської обл.

**Локальний кошторис на будівельні роботи
на зовнішнє освітлення
Благоустрій території**

Основа:		Кошторисна в
креслення (специфікації) №		Кошторисна т
		Кошторисна з
		Середній розр

Складений в поточних цінах станом на "7 грудня" 2016 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Вс
					Всього	експлуатації машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати	
1	2	3	4	5	6	7	
		Розділ 1. Шафа живлення мережі зовнішнього освітлення					
1	M8-572-3	<i>Блок керування шафного виконання або розподільний пункт [шафа], що встановлюється на стіні, висота і ширина до 600x600 мм</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>	<i>96,12 68,77</i>	<i>14,38 0,45</i>	
		Разом прями витрати по розділу 1					
		Разом будівельні роботи, грн.					
		в тому числі:					
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					
		всього заробітна плата, грн.					
		Загальновиробничі витрати, грн.					
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					
		Всього будівельні роботи, грн.					
		Всього по розділу 1					
		Розділ 2. Світильники					
2	E33-259-1	<i>Установлення опор з металевих труб вагою до 0,1 т</i>	<i>опора</i>	<i>14</i>	<i>212,10 26,74</i>	<i>107,09 15,84</i>	
3	E33-115-2	<i>Установлення світильників з люмінесцентними або ртутними лампами</i>	<i>шт</i>	<i>14</i>	<i>409,22 62,53</i>	<i>329,25 46,59</i>	
4	C1424-11600	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	2,8	<u>1079,42</u> -	- -	
5	& C1536-1-4 варіант 1	Освітлювальна опора ПО/8/2	шт	14	<u>3500,00</u> -	- -	
6	& C1547-4-90	Світильник зовнішнього освітлення	шт	14	<u>1632,57</u> -	- -	

	варіант 1						
7	& C113-2048-2-12 варіант 1	Кронштейн КО1/0,6-1,5/1P	шт	14	<u>255,05</u> -	<u>-</u> -	
8	E21-31-3	Установлення розподільних коробок	100шт	0,14	<u>911,07</u> 723,49	<u>-</u> -	
9	& C1512-1-6	Коробка розгалужувальна УК-2	шт	14	<u>5,11</u> -	<u>-</u> -	
10	ЕН6-11-10	Установлення закладних деталей вагою понад 20 кг кількість: 0,025x14	т	0,35	<u>902,45</u> 456,31	<u>446,14</u> 96,48	
11	& C1-1-7-29-61-99	Закладна деталь ФЗКО/1200/5	шт	14	<u>612,15</u> -	<u>-</u> -	
		Разом прями витрати по розділу 2					
		Разом будівельні роботи, грн.					
		в тому числі:					
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					
		всього заробітна плата, грн.					
		Загальновиробничі витрати, грн.					
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					
		Всього будівельні роботи, грн.					

		Всього по розділу 2					
		Розділ 3. Прокладання кабелю					
12	E1-13-5 тех.ч. п.1.3.37 к=1,2	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшем місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 2 /при розробці траншей/ кількість: (351-78-8,19)/4	1000м3	0, 0662025	<u>12903,35</u> 374,01	<u>12529,34</u> 2919,75	
13	E1-164-1 тех.ч. п.1.3.180 к=1,2	Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом ґрунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом кількість: 273x0,03/4	100м3	0,020475	<u>3957,44</u> 3957,44	<u>-</u> -	
14	E1-166-1	Засипка вручну траншей, пазах котлованів і ям, група ґрунтів 1 кількість: 8,19/4	100м3	0,020475	<u>2435,79</u> 2435,79	<u>-</u> -	
15	E1-27-1	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1 кількість: 261,81/4	1000м3	0, 0654525	<u>1856,74</u> -	<u>1856,74</u> 349,56	
16	E1-18-5 тех.ч. п.1.3.37 к=1,2	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами однокерованими дизельними на пневмоколісному ході з ковшем місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 2 /при розробці траншей/ кількість: 78/4	1000м3	0,0195	<u>21496,66</u> 926,45	<u>20570,21</u> 4569,87	
17	C311-2	Перевезення ґрунту до 2 км кількість: 78x1,6/4	т	31,2	<u>8,27</u> -	<u>8,27</u> 1,41	
18	M8-142-1	Улаштування постелі при одному кабелі у траншеї	100 м	3,2	<u>195,55</u> 195,55	<u>-</u> -	

1 9	C1421-10634	Пісок природний, рядовий	м3	20	<u>259,47</u> -	<u>-</u> -
2 0	M8-143-1	Покрівання цеглою одного кабеля, прокладеного у траншеї	100 м	3,2	<u>195,55</u> 195,55	<u>-</u> -
2 1	C1422-10936	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка M100	1000шт	2,667	<u>2662,47</u> -	<u>-</u> -
2 2	E21-3-7	Прокладання поліетиленових труб, діаметр труб до 70 мм	100м	3,2	<u>488,32</u> 488,32	<u>-</u> -
2 3	& C111-1-19	Труба ПВХ двохстінна з протяжкою ум пр 75 мм	м	320	<u>30,63</u> -	<u>-</u> -
2 4	E21-4-5	Затягування у прокладені труби або металеві рукави проводу	100м	3,2	<u>315,47</u> 315,47	<u>-</u> -
2 5	& C1545-66-1 варіант 2	Кабель АBBГ 3х6	м	1400	<u>11,38</u> -	<u>-</u> -
2 6	& C1530-1-72-1 варіант 3	Кабель контрольний KBВГнг 3х1,5	м	15	<u>17,38</u> -	<u>-</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 3				
		Разом будівельні роботи, грн.				
		в тому числі:				
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.				
		всього заробітна плата, грн.				
		Загальновиробничі витрати, грн.				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.				
		Всього будівельні роботи, грн.				
		Всього по розділу 3				
		Розділ 4. Заземлення шафи живлення електросвітлення				
2 7	E1-164-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 2 кількість: 9х0,4х0,9	100м3	0,0324	<u>4303,99</u> 4303,99	<u>-</u> -
2 8	E1-166-1	Засипка вручну траншей, пазах котлованів і ям, група ґрунтів 1 кількість: 9х0,4х0,9	100м3	0,0324	<u>2435,79</u> 2435,79	<u>-</u> -
2 9	M8-472-2	Заземлювач горизонтальний у траншеї зі сталі штабової, переріз 160 мм2	100 м	0,09	<u>600,51</u> 456,29	<u>58,62</u> 1,81
3 0	& C1110-171-15-T	Полоса 40х4 мм TSO40х4 - СМ	м п	9	<u>35,66</u> -	<u>-</u> -
3 1	M8-471-4	Заземлювач вертикальний з круглої сталі	10 шт	0,6	<u>1327,98</u> 228,14	<u>1043,61</u> 124,03
3 2	& C1111-8-35	Стержень заземлення GR51615	шт	6	<u>257,99</u> -	<u>-</u> -
3 3	& C1111-8-39	Зажим заземлювача GR51604	шт	3	<u>84,21</u> -	<u>-</u> -
3	& C1111-	З'єднувальна муфта GR51602	шт	6	<u>306,13</u> -	<u>-</u> -

4	8-36-1				-	-		
3	& C1111-	Наконечник GR53600	шт	6	<u>195,80</u>	<u>-</u>		
5	8-38				-	-		
	варіант 1							
3	& C1111-	Ударна головка GR51601	шт	1	<u>50,14</u>	<u>-</u>		
6	8-37				-	-		
		Разом прямі витрати по розділу 4						
		Разом будівельні роботи, грн.						
		в тому числі:						
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						
		всього заробітна плата, грн.						
		Загальновиробничі витрати, грн.						
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						
		Всього будівельні роботи, грн.						

		Всього по розділу 4						
		Разом прямі витрати по кошторису						14
		Разом будівельні роботи, грн.						14
		в тому числі:						
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						13
		всього заробітна плата, грн.						
		Загальновиробничі витрати, грн.						
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.						
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						
		Всього будівельні роботи, грн.						15

		Всього по кошторису						15
		Кошторисна трудоємність, люд.год.						4
		Кошторисна заробітна плата, грн.						

		Склав _____						
		<i>[посада, підпис (ініціали, прізвище)]</i>						
		Перевірив _____						
		<i>[посада, підпис (ініціали, прізвище)]</i>						

РОЗДІЛ V

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Заходи для охорони навколишнього середовища при будівництві

Охорона довкілля — система заходів щодо раціонального використання природних ресурсів, збереження особливо цінних та унікальних природних комплексів і забезпечення екологічної безпеки. Це сукупність державних, адміністративних, правових, економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі, обмеження негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище.

Розміщення будинків, споруд та інших об'єктів необхідно здійснювати з урахуванням екологічних, санітарно-гігієнічних і містобудівних вимог.

Планування і забудова міських і сільських поселень повинні супроводжуватися дотриманням екологічних вимог, прийняттям заходів по санітарній очистці, знешкодження та безпечного розміщення відходів виробництва та споживання, дотриманням нормативів допустимих викидів та скидів речовин і мікроорганізмів, а також щодо відновлення довкілля, рекультивації земель, благоустрою територій та інших заходів щодо забезпечення охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки.

Екологічний стан багатьох районів нашої країни викликає тривогу громадськості. У численних публікаціях показано, що в багатьох регіонах нашої країни спостерігається стійка тенденція до багаторазового перевищенню санітарно-гігієнічних норм по вмісту в атмосфері окислів вуглецю, азоту, пилу, токсичних з'єднань металів, амінів і інших шкідливих речовин.

З метою охорони навколишнього середовища міських і сільських поселень створюються захисні і охоронні зони, в тому числі санітарно-захисні зони, озеленені території, зелені зони, які включають лісопаркові, а також вилучені з інтенсивного господарського використання захисні та охоронні зони з обмеженим режимом природокористування.

5.1. Особливості природоохоронних заходів при будівництві об'єктів дитячих дошкільних закладів

Розширення використання людиною території під будівництво збільшує навантаження на природний та історичний ландшафт. Тому в кожному із проектів забудови необхідно науково обґрунтувати розміщення об'єктів дитячих дошкільних закладів. Зокрема, проектування, забудова й експлуатація конкретних об'єктів, повинні гармонійно поєднуватися з елементами ландшафту та природним середовищем на конкретній території.

Природоохоронні заходи скеровуються на зниження й ліквідацію негативного впливу споруджуваного дитячого садка на довкілля, на збереження і покращення природних ресурсів, зокрема:

- 1) спорудження та експлуатація очисних споруд;
- 2) використання маловідходних технологічних процесів;
- 3) розміщення дитячого садка і під'їздів до нього з урахуванням екологічних вимог;
- 4) рекультивація земель;
- 5) заходи боротьби з ерозією ґрунтів у разі потреби.

При спорудженні будівель дитячих дошкільних закладів необхідно враховувати вимогу збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду, забезпечення екологічної безпеки населення.

Проектування і будівництво об'єктів дитячих дошкільних закладів повинно супроводжуватися ретельним аналізом їх впливу і самого процесу будівництва на навколишнє середовище. Діти повинні перебувати в гармонійному середовищі з природним оточенням і існуючою забудовою, мати можливість відновити сили, відпочиваючи на лоні природи. При цьому важливо замислитися про те, як вплине будівля на навколишнє природне середовище. Вплив будівництва відбувається на всіх його етапах: від отримання будматеріалів до експлуатації готових об'єктів.

Розчищення майданчиків для спорудження об'єктів дитячих дошкільних закладів супроводжується нищенням зелених насаджень та рослинного покриву. Тому необхідно провести аналіз такого впливу ще на етапі обрання ділянки під забудову і проектування дитячого садка. Адже захист навколишнього середовища є значно простішим і дешевшим заходом, ніж усунення ймовірної шкоди в майбутньому.

Проектування та будівництво об'єктів дитячих дошкільних закладів вимагає різноманітних погоджень зі спеціалізованими установами. Наприклад, питання дотримання санітарно-гігієнічних вимог узгоджуються з Інститутом громадського здоров'я НАМН України. Перспективними напрямками дослідницької діяльності Інституту є: епідеміологічні дослідження зв'язку чинників довкілля і здоров'я; розробка нормативів, правил і заходів, що позитивно впливають на індивідуальне і громадське здоров'я; розробка методів знешкодження та утилізації відходів тощо.

З метою поліпшення навколишнього природного середовища, встановлюються охоронні зони від інженерних мереж, червоні лінії автодороги, санітарні та протипожежні розриви, прибережно-захисні смуги наявних струмків. Рослинний шар ґрунту, що порушується внаслідок влаштування фундаментів і твердого покриття, траншей для інженерних мереж, проведення вертикального планування, використовується для покращення родючості землі.

Погодження проектно-технічної документації на підключення об'єктів дитячих дошкільних закладів до мереж інженерного забезпечення відбувається за участі служб, мережі яких пролягають поблизу території забудови. На стадії робочого проекту слід погоджувати документацію з відповідними службами, які надають послуги з постачання води, газу й електрики.

5.2. Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації дитячих дошкільних закладів

При розробці проекту будівництва дитячого садка у смт. Маневичі Камінь-Каширського району, Волинської області потрібно враховувати ті фактори, які можуть впливати на навколишнє середовище.

Відповідно до положень Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» при розробці генеральних планів сільські, селищні, міські ради встановлюють режим використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки у селищних, міських і приміських та зелених зонах за погодженням з місцевими радами, на території яких вони знаходяться, відповідно до законодавства України. Тому важливо погодити проектні рішення із сільською радою, на території якої буде розташований дитячий дошкільний заклад.

Активний вплив будівельників на навколишнє природне середовище пояснюється в першу чергу тим, що всі споруджувані будівлі і споруди безпосередньо взаємодіють з багатьма елементами природного середовища.

Нерідко території, на яких ведуться земляні роботи, перевищують площу відкритих виробок в 10-15 разів. На цих площах назавжди руйнуються природні ландшафти, так як відновити їх вже не вдається. Для щоб зменшити ці втрати, необхідно заздалегідь обґрунтувати проведення таких робіт і планувати їх з великою ретельністю і обережністю.

При підземних розробках відбувається осідання ґрунту поверхні землі, що веде до утворення на поверхні тріщин, воронок, заглиблень, які, не маючи стоку, перетворюються в болота.

Раціонально зрізаний ґрунтовий шар слід зберігати і надалі використовувати при виконанні робіт з благоустрою населених місць.

Розробка ґрунту машинами і порушення верхнього шару землі пересуванням транспорту сприяє розвитку вітрової ерозії, в результаті якій дрібні частки видуються з ґрунту, що погіршує її склад і сприяє знищенню рослинності.

Будівельні майданчики часто є джерелами забруднення ґрунту, поверхневих і підземних вод. Найбільш ефективним регулюванням водно-

сольового балансу ґрунтів є глибокий дренаж, забезпечує стабільне зниження рівня підземних вод. Необхідно мати в увазі, що дренажні води в багатьох випадках містять велику кількість солей і непридатні для поливу, а скидання їх у річки може викликати несприятливі умови для їх мешканців.

Для розробки природоохоронних заходів під час виконання будівельних робіт ми враховували вимоги розділу 7 «Охорона навколишнього середовища в процесі будівництва» ДБН А.3.1-5-2009 «Організація будівельного виробництва». Будівельно-монтажні роботи на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності здійснюються відповідно до документів, що визначають статус цих територій, законів та кодексів України щодо охорони навколишнього середовища, із дотриманням вимог, що містяться у комплексному висновку державної інвестиційної експертизи проектної документації. У проекті спорудження дитячого дошкільного закладу в смт Маневичі Камінь-Каширського району, Волинської області пропонуємо такі заходи з охорони навколишнього середовища на період будівництва:

1. Охорона та раціональне використання земельних ресурсів:

- компактне розташування проєктованого об'єкта та під'їзних шляхів до нього;
- вертикальне планування території для забезпечення поверхневого стоку через зливні лотки із подальшим скидом у каналізацію;
- здійснення збору та тимчасового зберігання будівельних відходів з дотриманням санітарно-гігієнічних норм;
- влаштування твердого покриття тротуарів і проїздів навколо будівлі;
- виконання будівельних та планувальних робіт, при якому ґрунтовий покрив (родючий шар ґрунту) за спеціальним дозволом знімають, переносять і складають для подальшого використання під час благоустрою прибудинкової території, рекультивації земель тощо (відповідно до чинного природоохоронного законодавства);

- влаштування тимчасових автомобільних доріг та інших під'їзних шляхів з урахуванням вимог щодо запобігання пошкодженню зелених насаджень та деревинно-чагарникової рослинності;
- завезення рослинного шару ґрунту й озеленення території дитячого садка під час її благоустрою.

2. Охорона та раціональне використання водних ресурсів:

- централізоване водопостачання з лічильником використаної води;
- відведення дощових стоків до централізованої каналізації;
- встановлення локальних очисних споруд для очищення поверхневих дощових стічних вод;
- недопущення відведення поверхневих стічних вод із території будівельних майданчиків безпосередньо на рельєф, тобто без здійснення інженерних заходів, що запобігають виникненню осередків техногенної ерозії ґрунтів.

3. Охорона атмосферного повітря:

- раціональна організація повітрообміну в усіх приміщеннях дитячого садка;
- дотримання умов зберігання будівельних матеріалів на відкритих і закритих складах;
- регулярне прибирання території та централізований полив для запобігання забруднення пилом;
- озеленення території та санітарно-захисної зони.

4. Поводження з відходами:

- роздільне збирання відходів;
- систематичне вивезення харчових і господарсько-побутових відходів спецавтотранспортом.

5. Використання безпечних будівельних матеріалів:

- застосування традиційних матеріалів, притаманних для західного регіону України;

- застосування новітніх сучасних матеріалів, які мають екологічні сертифікати.

Тому в проекті поєднуються традиційні матеріали із новітніми. Наприклад, фундамент під всією будівлею прийнято збірним бетонним, оздоблення над поверхнею ґрунту природним каменем; фасади виконані з застосуванням теразитових штукатурок та сучасними покрасками; дах будівлі – з анодованого металу, конструкція даху утеплена мінераловатними матами і підшита вагонкою; перегородки – з цегли; перекриття – з залізобетонних панелей та монолітні залізобетонні; віконні та дверні блоки – з дерева.

Реалізація запропонованих заходів, які будуть виконані під час будівництва дитячого садка, сприятиме збереженню ландшафту, рослинного покриву, зелених насаджень, захисту від забруднення поверхневих і ґрунтових вод, атмосферного повітря.

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.

Кваліфікаційна робота ««Дитячий садок на 80 місць у смт. Маневичі Камінь-Каширський район район, Волинська область» 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.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

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 житлово-виробничого двору вівцеферми у селі Івачів 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 попереджувальними 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 розташувавши 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 проєктованому об'єкті.

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

6.1.1. Аналіз стану охорони праці громадських закладів

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.

6.2. Заходи щодо охорони праці на будівництві

6.2.1. 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 і 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. Кількість використаної води для господарства — питного режиму повинна відповідати вимогам ДсанПІН №383 Про затвердження державних санітарних правил і норм «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання».

6.2.3. 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.

6.2.4. 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;
- організувати 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;
- здійснювати заходи щодо впровадження автоматичних заходів виявлення та гасіння пожеж.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Архітектура для дітей має бути не тільки безпечною, але й враховувати безліч інших аспектів. Під час будівництва дитячих садків ми зважали на низку вимог, які створюють виклики як для власників будівель, так і для архітекторів, особливо під час нових будівельних проєктів або переобладнання існуючих споруд. Будівля має бути функціонально орієнтованою на потреби дітей та вихователів, а також сприятливо впливати на здоров'я. Важливими факторами в цьому контексті є оптимальне освітлення та комфортний клімат у приміщеннях.

До ключових аспектів планування ми відносимо

Розмір груп і кількість дітей: Планування групових кімнат і санітарно-побутових приміщень базується на кількості дітей, які будуть відвідувати заклад.

Доступність: Забезпечення безбар'єрного доступу для всіх дітей, включаючи тих з обмеженими фізичними можливостями.

Інтеграція навчальних елементів: Архітектура дитячого садка повинна включати елементи, що сприяють навчанню.

Екологія: Використання екологічно чистих матеріалів та технологій.

Норми гігієни: Дотримання високих стандартів гігієни.

Зона на відкритому повітрі: Облаштування дитячих майданчиків, стін для скелелазіння та інших активностей.

Місця для гри, навчання та відпочинку: Створення зон для різних видів діяльності.

Нешкідливі будівельні матеріали: Використання матеріалів, що не шкодять здоров'ю дітей.

Концепція світла: Оптимальне природне та штучне освітлення для створення комфортного середовища.

Енергозбереження та Енергоефективність у Сучасній Архітектурі Дитячих Установ

Енергозбереження та енергоефективність є одними з головних пріоритетів у сучасній архітектурі дитячих установ. Сучасні проекти будівель для дітей передбачають використання таких технологій і матеріалів:

Водяні теплі підлоги: Забезпечують рівномірне та комфортне опалення.

Сонячні панелі: Генерують чисту енергію, знижуючи залежність від традиційних джерел енергії.

Системи світлодіодного освітлення: Енергоефективні та довговічні, сприяють зниженню споживання електроенергії.

Терморегулятори: Контролюють температуру, забезпечуючи оптимальний мікроклімат у приміщеннях.

Енергоефективні склопакети: Зменшують втрати тепла взимку та знижують перегрів улітку.

Термооброблена деревина: Використовується для утеплення та оздоблення, забезпечуючи тривалий термін експлуатації будівлі.

Теплосанація передбачає комплексне утеплення будівлі спеціальними теплоізоляційними матеріалами, що дозволяє:

Зменшити витрати на опалення взимку та охолодження влітку: Ефективне утеплення знижує енергоспоживання та витрати на підтримання комфортної температури.

Захистити фасад будівлі від атмосферних впливів: Утеплення захищає від опадів та екстремальних температур, продовжуючи термін служби будівлі.

Створювати фактурні елементи на фасаді: Теплосанація дозволяє додавати декоративні елементи, що організовують світлотіньовий сценарій, виділяють окремі зони та входи в будівлю, що полегшує орієнтацію дітей на території дитячого садка.

Різноманітні фактори суттєво впливають на функціональну структуру будівель дитячих закладів, змушуючи переглядати підходи до їхньої архітектури. Зростаючий попит на дитячі установи при одночасному скороченні їхньої кількості сприяв появі малих приватних дитячих садків, особливо популярних у центральних районах міст. Високі будівельні

нормативи довгий час ускладнювали створення повноцінних закладів дошкільної освіти. Наприклад, згідно з діючими нормами, для дитячого садка на мінімальну кількість дітей (до 35 осіб) була необхідна ділянка площею 1,5 га. Однак, з введенням у 1997 році ДБН В.2.2-4-97 "Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів" з'явилася можливість створення приміщень для груп короткочасного перебування дітей дошкільного віку. Цей тип дитячих садків став популярним з 1990-х років.

Згодом було дозволено розміщувати дитячі садки на перших поверхах житлових і громадських багатоповерхових будівель. У центральних частинах міст такі дитячі заклади іноді розташовуються в переобладнаних квартирах із централізованим обслуговуванням. Останнім часом у розвинених країнах Західної Європи та в Україні набуває популярності будівництво багатоквартирних будинків і комплексів з інтегрованою інфраструктурою та розвиненим середовищем. Поява апартаментного житла з інтегрованим середовищем ставить нові виклики перед архітекторами, які розробляють дитячі заклади з планувальною структурою та архітектурою, адаптованою до потреб сучасних багатоквартирних комплексів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Dammann, E., Prüser, H. (ed.) (1981): Джерела для виховання маленьких дітей. Розвиток малюкової школи та дитячого садка. Мюнхен.
2. Heinemann, M. (1980): Євангельські дитячі садки в умовах націонал-соціалізму. Від ілюзій до захисту. В: Хайнеман, М. (ред.): Освіта та навчання в Третньому рейху. Штутгарт 1980, частина 1: Дитячий садок, школа, молодь, професійне навчання. С. 49ff.
3. Lückert, H.-R. (1974): Дидактика дошкільної освіти. В: Lückert, H.-R. (Ред.): Просування таланту та виховання у дошкільному віці. Дармштадт. С.274ff.
4. Rösch (1938): Дослідження з питань денних стаціонарів. Муніципальне управління добробуту Майнц (машинопис).
5. Tietze, W. (Ed.) (1998): Наскільки хороші наші дитячі садки? Дослідження якості освіти в німецьких дитячих садках. Нойвід, Крифтель, Берлін
6. Архитектура – детям: лучшее. URL: <http://archspeech.com/article/speechexp2015>,
7. Архитектура детского сада. URL:<http://900igr.net/prezentatsii/doshkolnoe-obrazovanie/Arkhitektura-detskikh-sadov/001-Arkhitektura-detskogo-sada.html>, свободный.
8. Архітектура сучасних дитячих дошкільних закладів (дитячих садків) / О. І. Жовква // *Містобудування та територіальне планування*, 2018. Вип. 68. - С. 182-189
9. Гомон О. О. Сучасні тенденції розитку дитячих дошкільних закладів та загальноосвітніх шкіл. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*, 2012. Вип. 31. С. 157-162.
10. ДБН Б.2.2 – 12:2019. Планування та забудова територій. Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019.

- 11.ДБН В.2.2 -1-95 Будівлі і споруди для тварин. Київ, Державний комітет у справах містобудування і архітектури, 1995.
- 12.ДБН В.2.2 -12 – 2003. Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. Київ, Держбуд України, 2004.
- 13.ДБН В 2.2 – 40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Київ, Мінрегіонбуд України, 2018.
- 14.ДБН В.1.1 – 7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016.
- 15.Державний архів Landshut 1938: Файловий процес Реп. 168, № 1, Фас. 2760, № 2968.
- 16.Детский сад. Почему – сад? URL:<http://100-000-pochemu.info/id/1358>, свободный.
- 17.Егоров С. В. Описание, анализ и отбор лучших зарубежных проектов дошкольных образовательных учреждений URL: http://www.forma.spb.ru/Arch_project/otbor-proektov.shtml, свободный.
- 18.Ерлер, Л., Ерлер, Х. (1989): Перехід від дитячого садка до початкової школи та роль дошкільної підтримки. В: Лукеш, Х. та ін. (Ред.): Консультативні завдання в школі. Психолого-педагогічна допомога з теорії та практики для навчально-виховних консультацій. Мюнхен, стор 73ff.
- 19.Ернінг, Г. (1979): Про концепцію "суспільної освіти немовлят". Попередні міркування про історію суспільної освіти малюка в Німеччині. В: Sozialpädagogische Blätter, 5, 135ff.
- 20.Ернінг, Г. (1983): Конспект кількісного розвитку установ громадського виховання дітей (центри ув'язнення, дитячі школи, дитячі садки) у Німеччині до приблизно 1914 р. В: Pädagogische Rundschau 37, р. 325ff.
- 21.Ернінг, Г. (1987b): Кількісний розвиток державних служб освіти для дітей. В: Ернінг, Г., Нойман, К., Рейер, І. (ред.), Історія дитячого саду, т. 2. Фрайбург, стор. 29ff.

22. Ернінг, Г. (ред.) (1976): Джерела з історії суспільного виховання дітей. Від перших вихователів до сьогодні дошкільної освіти. Кастеллаун, Саарбрюккен
23. Ернінг, Г., Нойман, К., Рейер, І. (відп. Ред.) (1987), Історія дитячого садка. Фрайбург Том 1: Зародження та розвиток освіти для дітей у Німеччині від початку до сьогодні. Bd 2: Інституціональні аспекти, систематичні перспективи, процеси розвитку
24. Интерьер детского сада в Киеве от Zasutsky Architects. URL: <https://his.ua/article/interer-detskogo-sada-v-kieve-ot-zasutsky-architects-2017-05-26>
25. Кадурина А. О. Архитектурно-художественные аспекты формирования детских дошкольных учреждений (на примере Одессы) [Текст]: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. арх.: 18.00.01 – Теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры / А. О. Кадурина. Киев, 2005. 20 с.
26. Комісія по догляду за дітьми: Документація від Держкомісії Огляд догляду за дітьми: ситуація з доглядом. Станом на серпень 1999 року
27. Конференція шкіл Рейху 1920 р. Її історія та підготовка та переговори. Офіційний звіт, поданий Міністерством внутрішніх справ Рейху. Лейпциг 1921 року
28. Кто придумал детский сад. URL: <http://www.1abc.ru/f25.php>, свободный.
29. Навчальний посібник / О. М. Юрчишин, І. П. Гнесь, Л. І. Лучко. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 152 с.
30. Наталья Кушнир. Как выглядит самый технологичный детский сад Украины. URL: <http://abcnews.com.ua/ru/education/kak-vyghliaditsamyi-tiekhnologichnyi-dietskii-sad-ukrainy>
31. Обергуемер, П. / Уліч, М. (1997): Догляд за дітьми в Європі. Заклади денного перебування та педагогічний персонал. Вайнхайм, Базель
32. Рейер, Дж. (1987): Розвиток структури підтримки в дитячому навчанні дітей. В: Ернінг / Нойман / Рейер (ред.), Історія дитячого садка, т. 2, стор. 40ff.

33. Рейер, Дж. (1991): Стара евгеніка та опіка. Девальвація та функціоналізація догляду з кінця ХІХ століття до сьогодні. Фрайбург
34. Склярєнко Н. В. Основи дизайн-проектування дитячого простору: навчальний посібник для студентів спеціальності «Дизайн» денної та заочної форм навчання [Текст]. К.: Видавець Олег Філюк, 2014. – 248 с.
35. Токарєнко Н. М. Метод проектів як ефективний засіб організації розвивально-пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку. URL: http://poippo.pl.ua/otmz/kruglyj_stol/3.pdf.
36. Уайлдерспін, С. (1826): Про раннє виховання дітей та англійських шкіл для малюків, або коментарі щодо важливості виховання маленьких дітей бідних з півтора до семи років ..
37. Церковна ситуація в Баварії згідно з повідомленнями Президента Уряду (1973) Том IV. Майнц.
38. Шимон, Г. (1986): Інтерв'ю, проведене з автором 22 лютого 1986 року.
39. Шнабель, Т. (Ред.) (1987): забезпечення, освіта, освіта 1912-1987. Пам'ятне видання Центральної асоціації католицьких дитячих садів та ясел у Німеччині. Фрайбург