

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра біоресурсів, аквакультури
та природничих наук

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Дубина Віталіна Віталіївна
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 502.56/568
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Композиційні особливості оформлення декоративних басейнів
з мозаїчним покриттям

(тема роботи)
207 “Водні біоресурси та аквакультура”
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Науково-професійна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Науковий керівник
Матковська Світлана Іванівна
(прізвище, ім'я, по батькові)
к.с.-г.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2021

АНОТАЦІЯ

Дубина В.В. – Композиційні особливості оформлення декоративних басейнів з мозаїчним покриттям. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 207 – Водні біоресурси та аквакультура – Поліський національний університет, Житомир, 2021 рік.

В роботі надано аналіз композиційних основ облаштування декоративних басейнів на присадибних ділянках, обґрунтування проекту оформлення мозаїчним покриттям декоративного басейну на присадибній ділянці в м. Житомир.

Наукова новизна одержаних результатів: вперше для об'єктів приватного сектору проаналізовано технології створення басейнів із мозаїчним покриттям, запропоновано проект оздоблення декоративного фонтану мозаїчним покриттям із застосуванням сучасних технологій.

Практичне значення одержаних результатів: впровадження сучасних технологій створення та оформлення басейнів у приватному секторі, надання рекомендації щодо облаштування басейнів приватним фірмам будівникам гідротехнічних споруд, надання рекомендацій сучасному по декоративному оформленню мозаїкою басейнів приватним проектним фірмам “Наш сад”, “Декорсвіт”.

Обсяг роботи – дипломна робота написана на 34 сторінках машинописного тексту, містить 3 таблиці та 10 фотосвітлині підтверджень проведених досліджень. Дипломна робота складається з 3 розділів, 5 загальних висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних літературних джерел із 42 найменувань., додатків на 11 сторінках.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: басейн, екологічно орієнтовані технології, мозаїчне покриття, дизайн, гідротехнічні споруди.

SUMMARY

Dubina VV - Compositional features of design of decorative pools with a mosaic covering. Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in 207 - Aquatic Bioresources and Aquaculture - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The analysis of compositional bases of arrangement of decorative pools on homestead plots is given in the work, the project of registration by a mosaic covering of the decorative pool on a homestead site in Zhytomyr is substantiated.

Scientific novelty of the obtained results: for the first time for private sector facilities the technologies of creation of pools with mosaic coverings are analyzed, the project of finishing of a decorative fountain with mosaic coverings with application of modern technologies is offered.

The practical significance of the results: the introduction of modern technologies for the creation and design of swimming pools in the private sector, providing recommendations for swimming pools to private firms builders of hydraulic structures, providing recommendations for modern decoration of mosaic pools private design firms "Our Garden", "Decorsvit".

Scope of the work - the thesis is written on 34 pages of typewritten text, contains 3 tables and 10 photographs confirming the research. Thesis consists of 3 chapters, 5 general conclusions, recommendations for production, a list of used literature sources of 42 titles., 11-page appendices.

KEY WORDS: swimming pool, environmentally friendly technologies, mosaic flooring, design, hydraulic structures.

Завдання

Бланк Завдання

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 БАСЕЙНИ ЯК ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ.....	7
1.1. Історичний огляд виникнення та будівництва басейнів.....	7
1.2. Види та типи басейнів.....	8
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1. Програма дослідження	12
2.2. Методика досліджень	12
2.3. Методика оформлення басейнів мозаїчним покриттям.....	15
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
3.1. Композиційні основи оформлення гідротехнічних споруд мозаїчним покриттям.....	17
3.2. Розробка та впровадження проекту декоративного оформлення басейну на присадибній ділянці.....	19
3.3. Розрахунок кошторису робіт зі створення декоративного басейну.....	24
ВИСНОВКИ.....	28
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30
ДОДАТКИ.....	34

ВСТУП

Попит на басейни різних типів, призначення та конфігурацій зростає з кожним роком. За рахунок збільшення моделей, асортименту оздоблення приватних басейнів будівництво цих гідротехнічних об'єктів збільшується не лише в приватному секторі, установи та комерційні комплекси будують басейни для оздоровлення працівників, створюються басейни в оздоровчих установах. Басейни використовують на відкритому та закритому просторах, з різним призначенням: поліпшенням психо-емоційного стану, оздоровчі процедури, спортивні заняття, саме тому вивчення питань декоративного оформлення басейнів є актуальним для багатьох сфер існування суспільства.

Мета роботи — проаналізувати існуючі композиційні особливості облаштування басейнів, розробити проектні пропозиції мозаїчного оформлення декоративного басейну на приватній присадибній ділянці.

Об'єкт дослідження — методи створення декоративних басейнів з мозаїчним покриттям.

Предмет дослідження — композиційні основи оформлення мозаїчним покриттям декоративних басейнів з використанням сучасних технологій.

Методи дослідження: при виконанні досліджень з метою магістерської роботи використовувались наступні методи : фотофіксація, аналітичний (при вивченні художньо-декоративних стилей), систематичний (для обробки отриманої інформації та винесення проектних пропозицій).

Наукова новизна одержаних результатів: вперше для об'єктів приватного сектору проаналізовано технології створення басейнів із мозаїчним покриттям, запропоновано проект оздоблення декоративного фонтану мозаїчним покриттям із застосуванням сучасних технологій.

Практичне значення одержаних результатів: впровадження сучасних технологій створення та оформлення басейнів у приватному секторі, надання рекомендації щодо облаштування басейнів приватним фірмам будівникам гідротехнічних споруд, надання рекомендацій сучасному

по декоративному оформленню мозаїкою басейнів приватним проектним фірмам “Наш сад”, “Декорсвіт”.

Апробація результатів досліджень: за темою магістерських досліджень було опубліковано 3 статті:

1. Дубина В.В. Сучасний стан земель водного фонду Житомирщини С.О. Вагнер, Герасимова Ю.І., Дубина В.В. - Екологія. Наука. Практика 17 Всеукр. наук.-практ. конф. : зб.наук. Праць — Житомир 2021- С. 91-93.

2. Дубина В.В. Особливості організації обліку і інвентаризації біорізноманіття водних об'єктів С.О. Вагнер, Герасимова Ю.І., Дубина В.В. III Всеукр. наук.-практ. конф. «Водні та наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття»: зб. наук праць. – Житомир – 2021 С. 113-115.

3. Дубина В.В. Водні об'єкти та їх значення в водному господарстві IV Магістерські читання – 2021 : тези доповідей I студентської конференції (10 грудня 2021 р., м. Житомир) – Житомир - С.52-56.

Основні положення що виносяться на захист: проект декоративного оформлення мозаїчним покриттям басейну із використанням сучасних технологій та екологічно безпечних матеріалів.

Ключові слова: басейн, екологічно орієнтовані технології, мозаїчне покриття, дизайн, гідротехнічні споруди.

РОЗДІЛ I

БАСЕЙНИ ЯК ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ

1.1. Історичний огляд виникнення та будівництва басейнів

Археологічні розкопки знаходили басейни в країнах Стародавнього Сходу в Індії та Пакистані, відомо що будівництво басейнів було поширене в Греції і Римі, найстародавніший басейн який дійшов до наших часів знаходиться у Індії та налічує понад 4 тисячі років. Актуальними для країн сходу були цілі комплекси декоративних басейнів, таким прикладом є Всесвітньо відомий Тадж-Махал в Індії, Сургум Пентрак в Пакистані, Джам-Тийн в Китаї. Стародавній римляни широко застосовували басейни в побуті, старовинні технології зводились до облаштування прямокутних басейнів, викладених із обпеченої цегли та зашпакльованих смолою для гідроізоляції. [16]. Будівництво простих за оформленням та облаштуванням басейнів відбувалось зі стародавніх часів до 15 сторіччя. Надалі у суспільства виник попит не лише у підвищенні якості басейнів як об'єктів збереження води та омивання, але як і в об'єктах декоративно-прикладного мистецтва.

Перше будівництво декоративного басейну відбулось в Італії у другій половині 16 сторіччя він являв собою басейн прямокутної форми з декоративною ліпниною по зонішніх сторонах [4, 16]. Басейни з оформлення з глиняними скульптурами та ліпниною набувають популярності у країнах Європи у прикінці 16 та початку 17 сторіччя, майже кожен європейський царський двір облаштовано басейнами, їх будують в парках та на центральних площах столиць.

Занепад будівництва фонтанів припадає на часи церковної інквізиції, коли на думку церкви басейни, фонтани, скульптури та пам'ятники стали об'єктами непристойності та спотворення церковних догм, така ситуація продовжувалась до початку 19 століття. Після закінчення часів інквізиції питання будівництва басейнів відновлось, на території Австро-Угорщини, віднайшовши термальні лікувальні води побудували оздоровчий басейн на почтку 19 сторіччя. Активне

будівництво фонтанів стало проривом для будівельної та архітектурної галузей народного господарств [11, 18, 26].

Водночас з бурхливим розвитком будівництва басейнів, виникали протестні настрої між лікарями, які вважали, що використання басейнів еликою кількістю людей призведе до поширення хвороб та пандемій та спортивними організаціями і товариствами, які вбачали необхідність будівництва басейнів як об'єктів загартовування громадян [26, 34]. Довготривалі експерименти з вдосконалення басейнів призвели до появи систем фільтрації та підтримки якості води. На початку ХХ сторіччя, будівництво басейнів призупинилось із розгортанням I та II Світових війн [26].

Наступний етап розвитку басейнів припадає на післявоєнний період і сягає сьогодення. Проектування та будівництво басейнів набуває спеціалізованого призначення: спортивні, оздоровчі, рекреаційні, приватні, декоративні басейни з'являються майже у всіх містах Західної, Центральної та Східної Європи, будуються в країнах північної та південної Америки, Австралії, на Африканському континенті у комплексах відпочинку Єгипту, Марокко, вдосконалюються у країнах Сходу. Басейни набувають культурного значення та використовуються за різними призначеннями, популярності набувають приватні басейни невеликих розмірів, на комерційну основу ставляться виробництво басейнів та обладнання для басейнів.

1.2. Види та типи басейнів

Басейн — інженерна споруда для плавання, стрибків у воду, проведення спортивних змагань, лікувальних заходів.

Згідно поділять за призначенням, за обладнанням яке використовується, за розмірами, за особливостями експлуатації, за типом та матеріалами виготовлення, за способами водопідведення та водовідведення, за принципами облаштування басейни поділяють на природні (облаштовуються на водоймах) та штучні (будуються та використовуються на земній поверхні) [3, 16, 38].

За призначенням басейни поділяють:

Купальні басейни призначені для плавання та активного відпочинку на воді.

Навчальні басейни закладів освіти призначенні для проведення занять з дітьми дошкільного та шкільного віку, навчанню плавати, тренувань.

Спортивні басейни призначенні для проведення тренувань, оздоровчого навчання та підготовки до змагань.

Змішані басейни поєднують декілька функцій призначені для масового оздоровлення відпочинку та навчання [22, 31].

Басейні штучні поділяються на:

Відкриті басейни- споруда розміщена відкритому просторі на території України такі споруди є об'єктами сезонного використання.

Криті басейни — гідротехнічні споруди, басейни розташовані в критих приміщеннях та спеціальних залах .

Комбіновані комплексні басейни — являють собою стаціонарні ванни, відкритого і закритого типів, такі басейни поєднують спортивні та купальні функції. Такі басейни мають велику кількість функцій та характеризуються можливістю експлуатації впродовж всього року.

Басейни трансформери — гідротехнічні споруди з можливістю, трансформації огорожувальних конструкцій, в таких басейнах ванна відкривається та закривається в залежності від потреб користувача.

Басейн мобільний - гідроспоруда з функцією переміщення з одного місця розташування на інше.

Виговляють ванни з стіких матеріалів композитних, скловолоконних, бетонних, поліпропіленових, сталевих [11] .

За способами забору та подачі води басейни поділяють на переливні та скіммерні.

Басейни переливні — вода знаходиться на одному рівні з бортом, забір проводять через ґрати які знаходяться в стінах басейну по периметру, така конструкція використовується в більшості басейнів громадського призначення, санаторіях, спортивних комплексах [12, 26, 32].

Переливна система є досконалішими за скімерн, адже в них вода не застоюється, має якісніші показники, вода за рахунок циркуляції та постійної фільтрації є чистішою.

Басейни скімерні - вода розміщується нижче рівня борту, скімери-насоси збирає воду через вікна в стінках басейну, такі басейни використовуються в приватному секторі з невеликими об'ємами води. Скімери - насосні пристрої які збирають верхній забруднений шар води, через скімера фільтрується вода, яка проходить механічну і бактеріологічну очистку, після цього вода через форсунки подачі повертається в басейн [19, 26, 34].

Необхідне обладнання для безперебійної роботи переливних та скімерних басейнів поділяються на статичні: сходи та поручні, і механіко-електричні: пульт управління, гейзери, водоспади, система підсвічування, гідромасажні форсунки, термостати [25, 33, 38] .

Термостати (електронагрівачі та теплообмінники) прилади які підтримають постійну температуру води 24-29°C.

Пульт управління забезпечує безперервну роботу басейну, всього технічного обладнання: насосів, фільтрів, форсунок, гейзерів, водоспадів, ламп підсвічування, контроль перенапруження, захисту від перегорання, автоматичне відключення при виставленні режимів.

Гідромасажні форсунки, донний гейзер, системи протитечії, водоспади — підбираються індивідуально під об'єм, глибину, фактуру басейнів.

Система протитечії створює рух води до систем фільтрування.

Гідромасажні форсунки та донні гейзери насичують воду киснем застосовуються для лікування та релаксації при перебуванні в басейні.

Водоспади підвищують естетико-декоративний рівень басейну, підвищують релаксаційні властивості басейнів (заспокоюючий шум води), використовується для масажу відвідувачів.

Підсвічування басейну (використання ультрафіолетових ламп) надає естетичної привабливості, забезпечує зменшення бактерій у воді. Для забезпечення високого рівня безпеки води в басейнах використовують хімічні реагенти [25, 30].

Басейни розташовані на відкритих ділянках за класичною схемою та можуть містити всі вище перелічені елементи за необхідності та бажання власника. На приватних ділянках переважають басейни неправильної форми: каскадні, овальні, ломані.

Закриті басейни переважно будуються правильної геометричної форми, та можуть містити всі електро-механічні елементи перелічені вище[27, 40].

Існує ще одна категорія басейнів — це декоративні басейни — невеликі водойми для садово-паркових об'єктів, на відміну від фонтанів в таких басейнах стояча вода, в них досить часто висаджують рослини для створення ефекту водойми.

Висновки до розділу 1. Проведений аналіз літературних джерел доводить що басейни є самостійними гідротехнічними спорудами які широко використовуються для різних потреб людей, мають тисячолітню історію. Досліджуванні об'єкти широко розповсюджені по всьому світу.

Існує декілька класифікацій басейнів за місцем розташування, призначення, способів використання, особливостей експлуатації та оздоблення.

РОЗДІЛ II

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Програма досліджень

Програмою робіт з написання магістерської роботи передбачалось:

1. Проаналізувати літературні джерела по обраній тематиці;
2. Провести передпроектний аналіз території для буівництва та облаштування басейну;
3. Запропонувати варіанти оформлення декоративних басейнів з мозаїчним покриттям;
4. Розробити проектні пропозиції облаштування басейну з мозаїчним покриттям.

Під час проведення робіт нами було проаналізовано басейни м.Житомира “Авангард”, фізкультурно-оздоровчого комплексу Лайм, та аквапарку “Королівська бочка”, проведено оцінку стану мозаїчного покриття басейнів, вивчено методики будівництва та облаштування громадських басейнів м. Житомира. Надано проектні пропозиції щодо декоративного оформлення басейнів для приватного сектора.

2.2. Методика досліджень

Згідно визначення ДСТУ 2001 басейни – складна гідротехнічна споруда яка будується із матеріалів що забезпечують експлуатацію об'єктів у відповідних умовах та мають підвищений рівень безпеки для користувачів[37]. За технологічною схемою (рис 2.1.)до складу басейну з обов'язково входять наступні елементи:

1. Ванна;
2. Насос з накопичувачем води;
3. Система водовідведення та регулювання рівня води в басейні;
- 4 Система водопідведення (труби);
- 5 Система доного збору сміття (донні фільтри);

- 6 Система фільтрації та знезараження води при подачі в басейн;
- 7 Сходи та трапівки;
- 8 Система знезараження води (ультрафіолетові лампи).

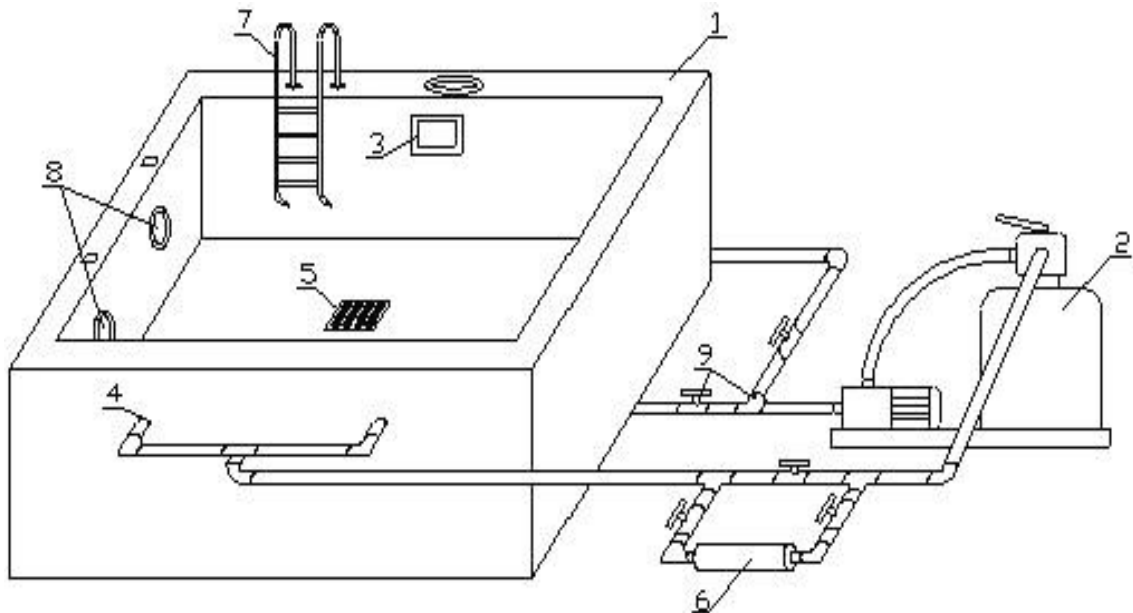


Рис. 2.1. Технологічна схема басейну

Оскільки предметом наших досліджень є декоративна мозаїка, яка впершу чергу контактує з водою та шкірою відвідувачів басейну розглянемо вимоги та методики до облицювання та мозаїки (плитки) басейнів.

Мозаїка (плитка) яка використовується для облицювання басейну повинна бути розрахована на довготривалий вплив води різного хімічного складу, мати високу протиударну міцність (бути стійкою до тиску водяного стовпа, ударів), мати стійкість до миючих та хімічних речовин, адже вода в басені обеззаражується хлором. а також не ставати середовищем розмноження бактерій і мікроорганізмів. Поверхня мозаїки повинна бати не слизька, разом з тим вона не повинна ставати середовищем існування мікроорганізмів і бактерій. Мозаїка для басейнів повинна мати низьку пористистість, і низький рівень водопоглинання, для мозаїки для басейнів розроблено відповідний стандарт ISO 10545-3 . Водопоглиння мозаїкою басейнів не повинно перевищувати 0,5%, що гарантує тривалу службу цих виробів, здатність мозаїки витримувати вплив хімічних речовин, високу стійкість до ударів[19].

Фактура плитки згідно методу тестування DIN 51097 повинна перешкоджати ковзанню, згідно методики та стандартів плитки для підлоги басейнів поділяються на 3 класи.

Клас А опір ковзання при куті нахилу підлоги від 12° до 18° складає 95%.

Класу опір ковзання досягає 95% при нахилі від 18° до 24°, поверхня мозаїки шорохувата.

Клас С опір ковзання сягає 95% при нахилі понад 24°, поверхня плитки-мозаїки високошорохувата.

З метою дотримання ДСТУ та технологічних вимог безпеки облицювальна плитка для ванн басейнів повинна виготовлятися з екологічно безпечних матеріалів нахталт керамограніту, переважаюга надається елементам невеликих розмірів 5×5 см, 10×10 см, тощо. Зважаючи на те, що переважна більшість ванн є залізобетоними конструкціями та мають достатні гідроізоляційні властивості всі матеріали в ванні повинні мати підвищеннігідроізоляційні властивості, тому при укладанні мозаїчної плитки використовують клеї з полімерними добавками, для швів басейнів застосовують епоксидну затирку з антибактеріальними властивостями[29, 38].

Мозаїка -плитка для басейнів виготовляється із різних матеріалів і поліляється на :

1. Керамічна мозаїка-виготовлена з глини і добавок, виробництво полягає в екструзії і пресуванні, обпалюванні при високих температурах, що надає виробам високої стікості та низького рівня водопоглинання всього 0.5%, що відповідає нормативам, керамічна мозаїка стійка до вливу хімічних засобів.

- 2.Скляна мозаїка на сітці виготовляється з високоякісного піску методом тугого плавлення, водопоглинання дорівнює 0%, стійка до ударів, має високий рівень термостійкості (переносить зміну сезонних температур понад 100 циклів -50 років), стійка до вливів поверхнево активних речовин, має антибактеріальні властивості.

3. Порцелянова мозаїка виготовляється з білої глини, кварцитів, виготовляється методом високотемпературного випалу, має шорохувату поверхню, показник водопоглинання сягає 0,5%.

4. Бетонна мозаїка основою є бетон з домішками фарб, має підвищену міцність, широко використовувалась в громадських басейнах минулого сторіччя на сьогодні вратила актуальність, це пов'язано з високим рівнем водопоглинання, понад 2%, шорсткістю, та низьким рівнем екологічної безпеки.

5. Металева мозаїка — виготовлена з тонких металевих пластин з високими антикорозійними властивостями, рівень водопоглинання 0%, при використанні такого типу мозаїки існує рівень травматизму, тому в громадських басейнах використовується рідко.

2.3. Методика оформлення басейнів мозаїчним покриттям

Проведення будівництва басейну у приватному секторі відбувається за наступними етапами:

1. Вибір місця розташування басейну, проведення рекогносцирувального обстеження ділянки.
2. Вибір типу та конфігурації басейну: відкритий чи закритий, форма басейну, об'єм ванни басейну.
3. Складання проекту з повним описом робіт.
4. Підготовка ділянки під будівництво.
5. Будівництво технологічних мереж та системи керування басейну (риття котловану, підвід траншей з трубами подачі та відведення води, підведення електромереж до технологічного вузла басейну, розміщення насосів, мереж подачі та відведення води, системи фільтрування та тимчасового зберігання води).
6. Будівництво та оздоблення ванни басейну (риття котловану, розміщення конструкції ванни або укладання стін і дна басейну, одночасне підведення систем забезпечення роботи басейну, гідроізоляція стін і дна ванни, укладання мозаїчної плитки, гідроізоляція плиточного покриття, облаштування сходів та трапиків).
7. Будівництво та оформлення території довкола басейну (бортики, доріжки та інше).

8. Випробування та передача в експлуатацію.

Всі етапи здійснюються згідно Державних Будівельних Нормативів — 2000*.

Методика укладання мозаїчної плитки поділяється на 3 основних етапи:

1. Підготовка стін ванни до укладання мозаїчного покриття.
2. Укладання мозаїчного покриття.
3. Створення гідроізоляційного захисту.

Підготовка стін ванни полягає у вирівнюванні стін та гідроізоляції, для досягнення високих гідроізоляційних властивостей стін ванн використовують цементні штукатурки, полімеризовані шпаклівки, бітумні мастики та клей для плитки.

На другому етапі безпосередньому монтажу плитки використовують полімеризовані клеї, процес укладання проводиться за схемою шов в шов, попередньо проводиться промірювання та наноситься розмітка, як правило мозаїка наноситься від центру ванни до боків. Викладання мозаїчного покриття на стіни ванни проходить за наступною технологічною схемою: 1.обробка поверхні, 2.нанесення клеїв, 3. розташування мозаїки, 4 кріплення мозаїки за допомогою 2 шару клею на стіну, дно 5. простукування викладеного елемента мозаїки, 6. створення гідроізоляційного шару між елементами мозаїки (затирання швів).

Висновки до розділу II. Басейни будують за стандартними технологіями передбачені Держаними будівельними нормативами — 2000*. При будівництві басейнів дотримуються технологічних схем та стандартів ISO для забезпечення високого рівня виконання робіт.

РОЗДІЛ III

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Композиційні основи оформлення гідротехнічних споруд мозаїчним покриттям

Використання мозаїчного покриття не обмежується оздобленням басейнів, його використовують при оформленні фонтанів, бюветів з лікувальною водою, приміщень водолікарень та санаторіїв, лікарень та інших муніципальних установ. Існує декілька напрямів, або сюжетних ліній оздоблення об'єктів загального користування мозаїчним покриттям: рослинні та тваринні, орнаменти геометричні, символіка, орнаменти етнічно-культурного значення, картини художників, дитячі малюнки, окремими категоріями виділяють класичні і аквакультурні сюжети. Властивості мозаїки надають можливість створювати картини високого рівня (рис. 3.1.)



Рис. 3.1. Декоративна мозаїка, оформлення басейну аквакультурний сюжет

Сучасні технології дозволяють створити будь-який сюжет оздоблення для об'єктів гідрологічного призначення, при оформленні басейнів перевага надається класичному стилю із використанням античних сюжетів, стилю барокко та морській тематиці.

За сюжетами морська тематика поділяється на річковий та підводний світ, при обранні палітри переважають яскраві, насичені кольори які добре проглядаються крізь товщу води, переважно фоном композиції обирають блакитні, сині та фіолетові кольори, це створює ефект чистоти, прозорості та у поєднанні з рухом води відбувається ефект руху хвилі в басейні.

Використання декількох сюжетних ліній можливо на комплексних об'єктах: аквапарках, зонах відпочинку, поєднання різних за стилем композицій дозволяє надати об'єктам високого рівня привабливості, водночас забезпечити зняття втоми та напруги користувачам басейнів лікувального призначення. Окремою категорією є балеологічні басейни з термальними водами (рис. 3.2.).



Рис. 3.2. Басейн з термальними водами м. Берегово Закарпатська область Україна (інтернет джерело : <https://basseinu.com.ua>)

Облаштування таких гідротехнічних споруд потребує окремого дозволу на використання природних джерел, оскільки басейн облаштовується безпосередньо на місці виходу джерела із землі використана вода для оздоровчо-лікувальних процедур не проходить очистку, і вподальшому використовується для господарських потреб.

Висновки до розділу 3.1. Під час вивчення композиційних основ декоративного оформлення басейнів встановлено, що тематика оформлення басейнів не обмежена, водночас переважають класичні та морські сюжети. При оформленні басейнів враховується колірна гамма та надається перевага

природнім кольорам та відтінкам водної стихії: блакитному, синьому, фіолетовому.

3.2. Розробка та впровадження проекту декоративного оформлення басейну на присадибній ділянці

Досліджуваний об'єкт - декоративний басейн розроблено для приватного сектору і розташовано на присадибній ділянці по вулиці Сосновій у місті Житомир.

Запроектований басейн відкритого типу, класичного стилю, неправильної форми, загальною площею 18 м² глибиною 1,9 м., загальний об'єм басейну згідно проекту складатиме 39м³ з врахуванням зони сходів до басейну, виконання проекту зі створення гідротехнічної споруди проводилось за класичними технологіями із використанням екологічно безпечних матеріалів.

Роботи проводились поетапно згідно програми досліджень і тривали 4 місяці з травня по серпень 2021 року.

На першому етапі було визначено місцезосташування та проведено рекогносцирувальне обстеження ділянки.



Рис. 3.3. Загальний вигляд ділянки для будівництва басейну

Приватна ділянка має наступні характеристики: площа рівнинна без значимих ухилів, ґрунт дерново-підзолистий, ґрунтові води залягають нижче 15 метрів, надґрунтовий покрив — газон із злакових трав (тимофіївка).

Присадибна ділянка обладнана всіма доступними комунікаціями та енергоносіями, підведено трубопровід та облаштована каналізація, підведено електромережу та газопровід, наявні системи зв'язку — мережевий інтернет та кабельне телебачення, враховуючи всі перелічені особливості обрано ділянку вільну від комунікаційних систем.



Рис. 3.4. Створення котловану для декоративного басейну на присадибній ділянці

Наступним етапом проведення робіт створення котловану правильної геометричної форми 5x3 м, глибиною 2.4 м, загальна площа для плавання складає 15 м², проведення викопки котловану відбувалось механізованим способом екскаватором JSB-15, вирівнювання стін проводили не механізованим способом, визначення рівності поверхні визначали будівельним інструментом-рівень, вирівнювання дна басейну також проводили не механізованим способом.

Згідно технологічної карти здійснення будівельних робіт обробку дна басейну виконували в 2 етапи створювали із щебеню висотою 20 см “подушку”, після чого полімерною водостійкою стяжкою фірми Cersanit заливали дно басейну, створюючи гідроізолюючу поверхню висотою 40 см.



Рис. 3.5. Формування дна декоративного басейну на присадибній ділянці

Наступним етапом згідно проекту басейну відбувалась укладка будівельного водостійкого, гідроізолюючого будівельного кірпіча, із використанням полімерної водостійкої стяжки формувались стіни та зона входу до басейну.



Рис. 3.6. Будівництво стін декоративного басейну

Облаштування зони входу до басейну проходило згідно плану робіт з формуванням стін басейну, площа зайнята під сходи складає 3 м², 1,5x0,5 м., глибиною 50 см, для будівництва використовували кірпіч з водоізолюючими властивостями та полімерну водостійку стяжку з цементом.



Рис. 4.7. Облаштування зони сходів до басейну

Наступним етапом робіт передбачалось підведення комунікацій зливу води із басейну, та наповнення водою, також згідно проекту було заплановано фільтрувальну систему, під час будівництва вищеперелічені роботи було скасовано, тому декоративний басейн з етапу підведення комунікацій будувався за статичним принципом без облаштування технологічного вузла. Проведення наповнення басейну води проводитиметься із зовнішніх джерел постачання нагнітальним способом автоматичною помпою фірми HondaGX зі потужністю прокачування води 160л/хв.

Відкачування води та чистка басейну відбуватиметься за допомогою автоматичної помпи також, при звільненні басейну від води відбуватиметься знезараження та миття стінок і дна басейну.

Згідно технологічної карти робіт наступним етапом відбувалась підготовка стін і дна до викладання мозаїчної плитки, поверхню було оброблено гідроізоляційною стяжкою.



Рис. 3.8. Укладання мозаїчної плитки в басейні на присадибній ділянці

Викладання мозаїчної мозаїки проводили згідно стандартних методик із використанням гідроізоляційних матеріалів, для оздоблення басейну було обрано керамічну мозаїку світло синього кольору розміром 5x5 см., після викладання плитки та затирки швів, було нанесено на поверхню гідроізоляційну пілівку-спрей задля збільшення гідроізоляційних властивостей мозаїчного покриття.



Рис. 3.9. Загальний вигляд декоративного басейну на присадибній ділянці

Висновки до розділу 3.2.: будівельні роботи проводились згідно загальноприйнятих методик, етапи виконання робіт відповідали проекту будівництва басейну, під час виконання будівельно-монтажних робіт проект було спрощено за рахунок використання електропомпи для подачі та відкачування води з басейну.

3.3. Розрахунок кошторису робіт зі створення декоративного басейну

Розрахунок кошторисної вартості будівельних робіт та облицювання басейна мозаїкою проведено відповідно до сучасних розцінок фірм, компаній, які займаються будівництвом басейнів та їх облицюванням, і здачею в експлуатацію.

Розрахунок вартості робіт проводили згідно стандартних методик:

- вартість проекту роботи без візуалізації;
- вартість будівельних робіт;
- вартість матеріалів;
- оплата праці виконавцям.

Таблиця 3.1.

Розрахунок вартості інвентаря для будівництва басейну на присадибній ділянці

№ п.п	Види робіт	Кількість робітників	Найменування засобів і інструментів	Кількість	Вартість, грн.	Загальна вартість, грн.
1	Створення котловану, формування стін та дна басейну	2	Екскаватор	1	2 000,00	2000,00
			Лопати	2	90,00	180
			Рівень	1	120,00	120,00
2	Викладання стін басейну вхідна зона	2	Відра	2	75,00	150,00
			Набір для кладки цементу	2	300,00	600,00
3	Облицювання мозаїчною плиткою	2	Набір для облицювання	2	250	500,00
Разом						3 550,00

Перший етап з проєтування басейну без візуалізації має прямий розрахунок:

1. Вартість робіт з проектування – 350грн/10 м2. Площа території зайнятої під басейн складає 20м2, отже це буде коштувати 700 грн.

Будівництво басейну поділяється на етапи та потребує підготовки та закупівлі матеріалів (табл. 3.1)

Таблиця 3.2.

Розрахунок вартості витратних матеріалів для будівництва фонтану

№ п. п	Найменування робіт	Склад бригади, чол. (мін.)	найменування матеріали	Одиниці виміру	кількість	вартість, за одиницю, грн.	Сума, грн
1	Створення котловану, формування стін та дна басейну	2	Вода	л	1 000	1,00	1000,00
			Пісок	кг	300	5,00	1500,00
			Цемент	кг	600	9,00	5400,00
			Щебінь	м ³	10	80,00	800,00
2	Викладання стін басейну вхідна зона	2	Гідроізоляційна суміш (покриття та вирівнювання) Ферозіт	л	400	15	6000,00
			Цемент	кг	200	9	1800,00
			Пісок	кг	300	5,00	1500,00
			Кірпіч гідроізоляційний	шт	3000	17,00	51 000,00
			Стяжка гідроізоляційна Ферозіт	кг	1000	80	8000,00
3	Облицювання мозаїчною плиткою	2	Облицювальна плитка мозаїка керамічна	м ³	83	850,00	70550,00
			Пісок	кг	500	5,00	2000,00
			Цемент	кг	300	9,00	2700,00
			Фасадна плитка	м ³	30	480,00	14400,00
			Стяжка гідроізоляційна Ферозіт	кг	600	80,00	4800,00
Разом							171 450,00

Вартість необхідного інвентаря для виконання робіт з будівництва басейну становить 3 550, 00 грн. (три тисячі п'ятьсот п'ядесят грн.), враховуючи поточні

витратні матеріали, на які фірми виконавці закладають 25 % загальна сума становитиме 4 450,00 грн. (чотири тисячі чотириста п'ятьдесят гривень).

Найдорожчими матеріалами є гідростійкий кирпич та мозаїчна плитка, вартість необхідних матеріалів становить 171 450,00 грн. (табл. 3.2.).

Вартість робіт з будівництва та облицювання басейну складає 50% від вартості кожного виду робіт (проектування, будування та ін.) і вартості витратних матеріалів.

Розрахунок заробітної платні виконавцям будівельних робіт наведено в таблиці 3.3

Таблиця 3.3.

Розрахунок оплати праці виконавцям будівництва декоративного басейну

№ пп	Найменування робіт	Вартість інструментів	Вартість матеріалів	Оплата праці
Будівельні роботи				
1	Створення котловану	8700,00	-	
2	Матеріали	-	2300,00	550,00
3	Викладання стін басейну і дна	750,00	-	
4	Матеріали	-	68300,00	34525,00
Облицювання				
5	Облицювання мозаїчною плиткою	500		
6	Матеріали		94450,00	47475,00
7	Проектні роботи	700		350
Всього				82900,00

Загальна вартість будівельних робіт з інструментами та матеріалом складає 175 000 грн.

Загальна кошторисна вартість оформлення басейну враховуючи проектні роботи, закупівлю матеріалів та інструментів, оплату праці будівельників становить: 258 400, 00 (двісті п'ятдесят вісім тисяч чотириста гривень).

$700,00 + 3350,00 + 171450,00 + 82900,00 = 258\ 400,00$ грн.

В загальний коштори не ввійшла вартість закупівлі помпи HondaGX , риночна вартість якої складає 16 500 грн.

Враховуючи особливості будівництва декоративного басейну при експлуатації необхідно дотримуватись наступних вимог: проводити систематичне 1 раз в 2 тиждені викачування води із басейну, з подальшою чисткою стін та дна внутрішні площі басейну), у разі виявлення забруднень використовувати реагенти Бланедаз -300, або Жавель-Клейд для знезараження води та зменшення бактеріальній інфекцій. Оскільки збудований об'єкт на відкритому просторі має сезонний характер використання, існує необхідність консервування об'єкту на осінньо-зимовий період.

Висновки до РОЗДІЛУ III: отже, практичне значення результатів розробленого проекту декоративної водойми полягає у впровадженні об'єкту в натуру в приватному секторі м. Житомир по вул. Сосновій. Розроблений проект є класичним та відповідає вимогам що висуваються до гідротехнічних споруд такого роду, загальна вартість проекту становить 258 400,00 грн.

ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень щодо особливостей та принципів основ композиції оформлення декоративних басейнів, а також виходячи з результатів виконання практичної частини магістерської роботи, нами зроблено наступні висновки:

1. Басейни як гідротехнічні споруди виникли понад 4 тисячоліття, вони є невід'ємною культурною спадщиною багатьох країн світу.

2 Встановлено, що басейни є самостійним елементом, вони також можуть бути частиною композиції. Композиційні основи оформлення декоративних басейнів базуються на використанні різних стилів та орнаментів при декоруванні басейнів, так виділяють класичний стиль, стиль барокко, стиль модерн, серед орнаментів поширені сюжети з рослинами та тваринами. Разом з тим перевага надається океанічним орнаментам та річковим і морським сюжетам.

3. Згідно класифікацій басейни є відкриті і закриті, статичні і динамічні, басейни поділяють за призначенням та способами будівництва, особливостями експлуатації. Будівництво басейнів проводиться згідно норм Державних будівельних нормативів -2000*, стандартів ISO, за технологічними.

4. Згідно проекту декоративного басейну нами під час виконання магістерської роботи було запропоновано будівництво відкритого басейну, для створенні декоративного басейну на присадибній ділянці обрано класичний стиль, для будівництва було запропоновано правильну форму, загальна площа басейну склала 18 м² розрахована глибина становить 1,9 м., загальний об'єм басейну складає 39м³ з врахуванням зони сходів до басейну.

5. Проведено розрахунок вартості будівництва та оформлення басейну з врахуванням проведення проектних робіт, закупівлю обладнання, інвентарю, безпосередньо будівництво та оплату праці будівельників. Згідно розрахунків загальний кошторис склав: 258 400, 00 (двісті п'ятдесят вісім тисяч чотириста гривень).

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Рекомендуємо для впровадження у виробництво приватним фірмам “Наш сад” та “Декорсвіт” при будівництві декоративних басейнів на приватних ділянках використовувати мозаїчне покриття розмірами 5x5, та 10x10см, адже при проведенні наших досліджень було виявлено, що при використанні мозаїчного покриття менших розмірів збільшується поверхня стиків та зменшуються гідроопірні властивості басейнів, при використанні мозаїчного покриття більших розмірів ніж 10x10см, збільшується ймовірність розлому плитки при ударі та збільшується загроза травмування.

Зважаючи на особливості впливу кольорової гами на психо-емоційний стан людини мозаїчне покриття за кольоровою гамою близьке до природних кольорів: блакитних, синіх та зелених відтінки, а саме позитивний вплив: заспокійлива дія, швидке отримання психо-емоційного задоволення, рекомендуємо використовувати при проектуванні басейнів громадського призначення кольори синьої та зеленої гамм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоус В. І. Декоративне садівництво (Основи квітникарства, дендрології та озеленення): Підручник / В. І. Білоус. – Умань : УДАУ, 2005. – 296 с.
2. Большая книга по цветоводству : [под ред. Г. К. Тавлиновой]. – М. : Оникс 21-й век, 2103. – 624 с.
3. Бриджуотер Алан Водоемы, каскады, фонтаны: проекты для сада Практическое руководство / Алан Бриджуотер, Джил Бриджуотер. – М. : Ниола 21-й век, 2004. – 128 с.
4. Воронкова Л. В. Ландшафтные цветочные композиции / Л. В. Воронкова – К. : Будівельник, 2003. – 326 с.
5. Горбачев В. Н. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов: Учеб. пособие для худож.-пром. вузов и архит. фак. / В. Н. Горбачев. – М. : Высшая школа, 2003. – 207 с.
6. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков : Учеб. для техникумов / В. Ф. Гостев, Н. Н. Юскевич. – М. : Стройиздат, 2011. – 340 с.
7. Гудак В. А. Естетична організація садово-паркового середовища як культурно-екологічний фактор / В. А. Гудак // Науковий вісник: Міські сади і парки; минуле, сучасне і майбутнє / Збірник науково-технічних праць.– Львів : Укр. ДЛТУ. – 2001, вип. 11,5. – С. 350-353
8. Жирнов А. Д. Будівництво і експлуатація садово-паркових об'єктів: Навчальний посібник для курсового та дипломного проектування / А. Д. Жирнов, Я. Н. Мельничук – Львів: УкрДЛТУ, 2005. – 280 с.
9. Жирнов А. Д., Сірооченко Н. А. Методичні вказівки до курсового та дипломного проекту з ландшафтної архітектури. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 24 с.
10. Кортес А. Р. Бассейны и пруды / А. Р. Кортес. – М. : Аделант, 2020. – 192 с.

11. Краткий справочник архитектора: Ландшафтная архитектура / [Родичкин И. Д., Бондарь Ю. А., Вергунов А. П. и др.]. – К. : Будівельник, 2018. – 336 с.
12. Кутейникова Н. С. Мозаика. Санкт-Петербург. XVIII-XXI вв. / Н. С. Кутейникова. – СПб. : Знаки, 2005. – 501 с.
13. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: Підручник / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2015. – 456 с.
14. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство : Учебник для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. / Л. Б. Лунц. – М. : Стройиздат, 2018. – 275 с.
15. Никитинский Ю. И. Приемы цветочного оформления / Ю. И. Никитинский, Г. К. Тавлинова. – М. : Россельхозиздат, 2017. – 238 с.
16. Меликсетян А. С. Юному любителю мозаики: Кн. для учащихся / А. С. Меликсетян. – М. : Просвещение, 1979. – 158 с.
17. Мэтон Крис Пруды. Ручейки. Фонтаны / Крис Мэтон, Марк Эдвардс. – М. : Контэнт, 2013. – 205 с.
18. Николаевская З. А. Водоемы в ландшафте города / З. А. Николаевская. – М. : Стройиздат, 2005. – 199 с.
19. Попова Ю. Г. Декоративный водоем / Ю. Г. Попова. – М. : Ниола-Пресс, 2016. – 120 с.
20. Правдина Н. В. Водоемы, гроты, каскады, ручьи / Н. В. Правдина. – М. : АСТ, Сталкер, 2017. – 203 с.
21. Пушкар В. В. Дизайн квітників: Навчальний посібник / В. В. Пушкар. – К. : Альтерпрес, 2007. – 336 с.
22. Сааков С. Г. Газоны и цветочное оформление / С. Г. Сааков – М. : Академия Наук СССР, 2008. – 168 с.
23. Светинберг Роджер Водные сооружения в саду. Практическое руководство / Роджер Светинберг. – М. : Ниола-Пресс, 2006. – 121 с.
24. Смирнова О. Г. Водоемы в саду / О. Г. Смирнова, Д. В. Семенов. – М. : Фитон+, 2013. – 154 с.

25. Соколова Т. А. Цветочное оформление. Цветовые характеристики растений и пропорции / Т. А. Соколова. – М. : МГУЛ, 2018. – 64 с.
 26. Суинделлз Филипп Водный сад : Энциклопедия / Филипп Суинделлз. – М. : Арт-Родник, 2014. – 384 с.
 27. Сычева А. В. Ландшафтный дизайн : Эстетика деталей городской среды / А. В. Сычева, Н. П. Титова. – Минск : Вышэйш. шк., 2008. – 153 с.
 28. Чаварриа Хоаким. Мозаика : пер. с исп. – М. : Худож.-пед. изд-во, 2007. – 160 с.
 29. Мардер А. П., Євреїнов Ю. М., Пламеницька О. А. та ін. Архітектура: короткий словник-довідник. Київ : Будівельник, 2004. С. 45–46.
 30. Тимофієнко В. Архітектура і монументальне мистецтво: терміни і поняття. Київ : Інститут проблем сучасного мистецтва ; Головкивархітектура, 2002. С. 55.
 31. Синій С. В., Сунак П. О., Шостак А. В. Сучасні конструкції штучних плавальних басейнів // #Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. 2014. Вип. 2. С. 121–124
 32. Гофман А. Д. двіжительно-рульової комплекс і маневрування судна - Л. : Суднобудування, 2002-114с..
 33. Довідник з теорії корабля р Я. І. Войткунського - в 3х т.. - Л. : Суднобудування, 1987. - Т. 1
 34. Войткунській Я. І. Опір води руху суден - Л. : Суднобудування, 2014 - 288 с.
 35. <https://yak-zrobyty.in.ua/ozdoblennya-basejnu-svoimi-rukami-mozaika-dlya-basejnu>
 36. Krasnov, Yu. S. (2006) Sistemy ventilyatsii i konditsionirovaniya. Rekomendatsii po proektirovaniyu dlya proizvodstvennykh i obshchestvennykh zdaniy. Moskva: Termokul [in Russian].
-

37. . Kokorin, O. Ya. (2003) Sovremennye sistemy konditsionirovaniya vozdukh. Moskva: Izdatel'stvo fiziko-matematicheskoy literatury [in Russian].
 38. Rukovodyashchie normy proektirovaniya (2012) Obespechenie mikroklimata i energosberezhenie v krytykh plavatel'nykh basseynakh. Normy proektirovaniya. Moskva: «Avok» [in Russian].
 39. DBN V.2.2-13-2003 (2004). Sportyvni ta fizkuljturno-ozdorovchi sporudy (zi zminamy), Kyjiv: DKzBiA [in Ukrainian].
 40. DBN V.2.5-67:2013 (2014). Opalennja, ventyljacija ta kondycijuvannja povitrja. Kyjiv: Minreghionbud Ukrainy [in Ukrainian].
 41. Standart spilky nimeckjykh inzheneriv VDI-Richtlinien. VDI 2089. Blatt 1.07.1994. Warme-Raumlufttechnik, Wasserverund -entsorgung in Hallen- und Freibadern. Hallenbader [in Ukrainian].
 42. Dzhedzhula, V. V. (2014) Energhozberezhenja promyslovykh pidpryjemstv: metodologhija formuvannja, mekhanizm upravlinnja : monohrafija. Vinnycja : VNTU[in Ukrainian]
-

ДОДАТКИ
