

1. LED Philips світильники для теплиц. Philips Lighting Россия, Москва - 2012 г. [Електронний ресурс]. - Режим доступа : http://list-eng.ru/upload/iblock/096/20130619_02_36_33_file.pdf

2. Сайт журналу «Гелиотрон» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.heliotron.ru/statjwi/pereschetljumenovvattyimoli/>

3. Естественное и искусственное освещение: ДБН В.2.5-28-2006 - [Действующий от 2006-09-03]. - К. : Госстройнормы Украины, 2006. - 20 с.

4. Мельников И.В. Теплица, парник, зимний сад: підручник [Електронний ресурс] / Мельников И.В. - Москва : 2013. - 53 с. - Режим доступа: http://www.e-reading.club/bookreader.php/127468/Mel'nikov_-_Teplica,_parnik,_zimnii_sad.html

5. Н.П. Воскресенская. Фотосинтез и спектральный состав света / Н.П. Воскресенская. - "Наука", Москва, 1965.

АНОТАЦІЯ

Розглянуто можливі джерела світла в тепличних приміщеннях. Визначені основні умови росту рослин в теплицах. Проаналізовано вплив спектру світла і довжини електромагнітних хвиль різних джерел світла на рослини, що вирощуються в теплицах. Розроблено алгоритм розрахунку світильників основного і вторинного (досвіт) світла.

Ключові слова: теплиця, освітлення, світлодіодне освітлення, спектр світла, фотоактивна радіація, економія.

ANNOTATION

The possible sources of light in the greenhouse facilities. The basic conditions for plant growth in greenhouses. The influence of the spectrum of light and the length of the electromagnetic waves of different light sources on plants grown in greenhouses. The algorithm for calculating fixtures primary and secondary light.

Keywords: Greenhouse lighting, LED lighting, light spectrum, photoactive radiation, savings.

УДК 69.034.3

Церковна О.Г., асп., Національний авіаційний університет, м. Київ

АНАЛІЗ ДЕРЖАВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ НОРМ УКРАЇНИ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ПРОЕКТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЮ ФОНТАНІВ

Проведений аналіз діючих нормативних документів, які використовуються при проектуванні, будівництві та експлуатації фонтанів як малих архітектурних форм та гідротехнічних споруд. Сформовано Дерево нормативних документів необхідних при проектуванні, будівництві та експлуатації фонтанів. Розглянуті нормативні документи для визначення фонтанів, як об'єктів дизайну. Порушено питання про невідповідність фонтанів, такому визначенню, як малі архітектурні форми.

Ключові слова: будівельні норми, фонтани, малі архітектурні форми, проектування, будівництво, експлуатація.

Постановка проблеми. Сучасне місто важко уявити без використання води і водних пристроїв. Вода посилює естетичний вплив архітектурної та ландшафтної композиції.

Фонтани є важливими складовими елементами середовища проживання людини. Вони бажані не тільки з естетичних міркувань, але й з екологічних, санітарно-гігієнічних і інженерних вимог. У південних містах фонтани зволожують повітря і покращують мікроклімат; знижують температуру повітря; підвищують його вологість; вони можуть служити запасними водоймами для протипожежних цілей.

Створення фонтанів - творчий процес, пов'язаний як з етапами проектування та розробки проектно-кошторисної документації, так і безпосередньо з самим процесом створення об'єкта, тобто з його будівництвом, формуванням навколишнього середовища, доглядом, утриманням і ремонтом основних його пристроїв і конструктивних елементів.

Аналіз показує, що частина із складових конструкцій фонтанів, отримуючи постійний негативний вплив відвідувачів руйнується, що суттєво зростає у випадку неякісного конструктивного і дизайнерського виконання. Нестача коштів на проведення підтримуючого ремонту малих архітектурних форм і паркових споруд, наслідки вандалізму можуть тривалий час негативно відбиватися на естетичних і функціональних якостях середовища для відпочинку. Таким чином, однією із важливих складових концепції стійкості середовища стає облаштування фонтанів як малих архітектурних форм і паркових споруд на основі таких конструктивних рішень, які могли б забезпечити їх довготривале використання з мінімальною витратою на підтримання.[1]

Аналіз результатів останніх досліджень та публікацій. Нормативна база з проектування фонтанів як малих архітектурних форм (МАФів) та гідротехнічних споруд обмежена і регулюється загальними правилами і будівельними нормами України.

Архітектурне і садово-паркове будівництво - це складний комплекс заходів, які передбачають вирішення різного роду завдань правового, інженерного, агротехнічного, естетичного, організаційного, експлуатаційно-господарського, економічного та психологічного характеру.

Автори Ламехова Н.В., Теодоронський В. С. та Вергунов А.П. наводили у своїх роботах [2; 3; 4] рекомендації щодо будівництва та експлуатації об'єктів ландшафтної архітектури, але дуже мало приділяли уваги фонтанам як малим архітектурним формам. Спишнов П.А. у своїй роботі «Фонтаны. Описание, конструкции, расчет» основну увагу приділяє розрахунку гідротехнічного устаткування та конструюванню насадок з будь-яким ступенем розпилення води. Деякі популярні друковані видання і інтернет-ресурси з архітектури та дизайну роблять спроби надати рекомендації створення фонтанів, але у більшій мірі рекомендації щодо створення фонтанів на

присадибних ділянках і носять аматорський характер без посилання на будівельну нормативну базу. Отже можна зробити висновок, що існуюча нормативна база щодо створення фонтанів як малих архітектурних форм та гідротехнічних споруд не в повній мірі відповідає сучасним вимогам до містобудування та потребам містян.

Метою даного дослідження є полегшення і вдосконалення проектного процесу щодо створення фонтанів як малих архітектурних форм, так і гідротехнічних споруд. Сформувані Дерево нормативних документів, необхідних при проектуванні, будівництві та експлуатації фонтанів. А також здійснити аналіз стану нормативної документації для визначення фонтанів, як об'єктів дизайну.

Основна частина. Фонтани – це малі архітектурні пристрої, що володіють самостійними функціями, які доповнюють архітектуру міських будівель, споруд, парків, площ та вулиць і які є елементами їх благоустрою. Вони повинні задовольняти художнім вимогам, бути довговічними і економічними. Фонтани відносяться до малих архітектурних форм декоративного та утилітарного характеру, де рослини не застосовуються, а служать їм лише декоративним фоном.

З метою якісного аналізу сформуємо та розглянемо Дерево нормативних документів, які можуть знадобитися при проектуванні, будівництві та експлуатації фонтанів як малих архітектурних форм та гідротехнічних споруд.

Дерево нормативних документів України врахування яких необхідно при проектуванні, виробництві та експлуатації фонтанів побудуємо таким чином:

А. Організаційно-методичні нормативні документи.

А 1. Стандартизація, нормування, сертифікація і метрологія.

А 1.1. Система стандартизації та нормування в будівництві.

- ДСТУ 2569-94 Водопостачання і каналізація. Терміни та визначення.

- ДСТУ Б А.1.1-5-94 ССНБ. Загальні фізико-технічні характеристики та

експлуатаційні властивості будівельних матеріалів. Терміни і визначення.

А 2. Вишукування, проектування і територіальна діяльність.

А 2.1. Вишукування.

- ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва.

А 2.2. Проектування.

- ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.

- ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.

- Положення про ескізний архітектурний проект.

- ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2014 Настанова щодо проведення авторського нагляду за будівництвом.

А 2.4. Система проектної документації для будівництва.

- ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.

- ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочої документації генеральних планів.

- ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.

- ДСТУ Б А.2.4-10:2009 Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів.

- ДСТУ Б А.2.4-11:2009. Правила виконання ескізних креслень загальних видів нетипових виробів.

- ДСТУ Б А.2.4-15:2008 СПДБ. Антикорозійний захист конструкцій будівель та споруд.

- ДСТУ Б А.2.4-17:2008 Правила виконання робочих креслень гідротехнічних споруд.

- ДСТУ Б А.2.4-22:2008 СПДБ. Технологія виробництва. Основні вимоги до робочих креслень.

- ДСТУ Б А.2.4-27:2008 СПДБ. Інтер'єри. Робочі креслення.

- ДСТУ Б А.2.4-2-2009 Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів.

- ДСТУ Б А.2.4-31:2008 Водопостачання і каналізація. Зовнішні мережі.

- ДСТУ Б А.2.4-32:2008 Водопровід і каналізація. Робочі креслення.

- ДСТУ Б А.2.4-35:2008. Нормоконтроль проектної документації.

- ДСТУ Б А.2.4-3-2009. Правила виконання робочих креслень автоматизації технологічних процесів.

А 3.1. Управління, організація і технологія. Дозволи, прийняття в експлуатацію.

- ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва.

- ВСН 33-2.3.08-86/ Водстрой СССР Правила приёмки в эксплуатацию законченных строительством мелиоративных и водохозяйственных объектов.

- Порядок погодження та супроводу у центральному апараті Мінбуду документів щодо експериментального проектування та будівництва об'єктів житлово-громадського призначення, на які відсутні нормативні вимоги.

- Порядок здійснення авторського нагляду під час будівництва об'єкта архітектури. Порядок здійснення технічного нагляду під час будівництва об'єкта архітектури.

Б. Містобудівні нормативні документи.

Б 1. Містобудівна документація та інформаційне забезпечення.

Б 1.1 Система містобудівної документації.

- ДБН Б.1.1-15:2012. Склад та зміст генерального плану населеного пункту.

- ДБН Б.1.1-14:2012. Склад та зміст детального плану території.

- ДБН Б.2.2-3:2012. Склад та зміст історико-архітектурного опорного плану населеного пункту.

- ДСТУ-Н Б Б.1.1-12:2011. Настанова про склад та зміст плану зонування території (зонінгу).

- ДСТУ Б Б.1.1-17:2013 Умовні позначення графічних документів містобудівної документації.

Б 2. Планування та забудова територій

і населених пунктів.

Б 2.1. Регіональне планування і розміщення об'єктів містобудування.

- Правила забудови м. Києва.
- Правила забудови м. Запоріжжя.
- Правила забудови м. Кривий Ріг.
- Регіональні (місцеві) правила забудови території м. Мукачєво.
- Регіональні правила забудови території Закарпатської області.
- Місцеві правила забудови м. Хмельницького.
- Правила забудови Кіровоградської області.

Б 2.2. Планування і забудова міст, селищ і функціональних територій.

- ДБН Б.2.2-1:2008. Кладовища, крематорії та колумбарії. Норми проектування.
- ДБН Б.2.2-2:2008. Планування та забудова міст і функціональних територій. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження науково-проектної документації щодо визначення меж та режимів використання зон охорони пам'яток архітектури.
- ДБН В.2.2-4-97. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів.
- ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій.

Б 2.4. Планування і забудова сільських поселень.

- ДБН Б.2.4-1-94 Планування і забудова сільських поселень.
- ДБН Б.2.4-XX:2016 Містобудування. Планування і будівництво територій.

В. Технічні нормативні документи. Технології виробництва.

В 2. Об'єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення.

В 2.1. Основи та фундаменти споруд.

- ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація.
- ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів.
- ДСТУ Б В.2.1-30:2014 Ґрунти. Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд.

• ВСН 29-85. Проектування мілкозаглиблених фундаментів малоповерхових сільських будівель на пучинистих ґрунтах.

В 2.5. Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж.

- ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення.
- ДБН В.2.5-23:2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення.
- ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
- ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.

В 2.6. Конструкції домов и сооружений.

- ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
- ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.
- ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови.
- ДСТУ Б В.2.6-154:2010 Бетонні та залізобетонні конструкції. Збірно-монолітні конструкції. Правила проектування.
- ДБН В.2.6-14-97. Том 1, 2 і 3. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд.

В 3. Експлуатація, ремонт, реставрація та реконструкція.

В 3.2. Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів будівництва.

- ДБН В.3.2-2-2009 Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт.

Методика визначення нормативів питного водопостачання населення.

Стандарти, що використовуються для організації процесу охорони праці.

- ДСТУ 3899:2013 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення основних понять.

З аналізу Древа нормативних документів можна зробити висновок, що основним домінуючим положенням при проектуванні фонтанів як малих архітектурних форм та гідротехнічних

споруд на даний момент є ДБН Б.2.2-5:2011 «Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій», затверджений Наказами Мінрегіону від 28.10.2011 № 259, від 30.03.2012 № 139. Основними положеннями даного документа, що стосуються фонтанів є:

1. У рекреаційній зоні можуть бути розміщені фонтани, художні якості яких мають бути підкреслені фоном із зелених насаджень, виконаних у вигляді зелених стін, рослин з фігурною стрижкою певних форм. Колір листви фонових насаджень необхідно підбирати з врахуванням кольору архітектурного об'єкта. Деревя для фонових насаджень мають бути з щільним листям та чіткими контурами крони.

Місця розташування фонтанів не повинні заважати пересуванню маломобільних груп населення вздовж основних напрямків руху, підходи до місць розташування фонтанів повинні бути позначені рельєфними, контрастними смугами, добре освітлені.

2. У залежності від функціонального призначення майданів та площ розміщують такі додаткові елементи благоустрою, як фонтани.

3. Фонтани, питні фонтанчики, джерела, декоративні водоймища треба забезпечити водозливними трубами, які відводять надлишок води в дренажну мережу і злизову каналізацію.

4. Фонтани, як правило, виконують на підставі індивідуальних проектних рішень або проектів повторного використання.

5. Питні фонтанчики треба розміщувати в зонах відпочинку, рекомендується - на спортивних майданчиках. Місце розміщення питного фонтанчика і підхід до нього треба обладнати твердим видом покриття, висота питного фонтанчика - не більше ніж 0,9 м для дорослих і не більше ніж 0,7 м для дітей.

6. Фонтани на території населеного пункту треба обладнати підходом і майданчиком з твердим видом покриття, пристосуванням для подачі джерельної води (жолоб, труба, інший вид водотоку), чашею водозбору, системою водовідведення.

7. Якість питної води у фонтані має відповідати вимогам ДСанПіН № 383 Вода

питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання, але на даний момент цей документ не є дійсним.

8. Фонтани споруджують з використанням рельєфу або на рівній поверхні у поєднанні з газоном, плитковим покриттям, квітниками, деревно-чагарниковими посадками. Дно водоймища треба виконувати гладким, зручним для очищення. Використовують прийоми колірного і світлового оформлення.

Нормативні документи для визначення фонтанів, як об'єктів дизайну відсутні. Із ДСТУ 3899:2013 «Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення основних понять» можемо тільки з'ясувати такі основні поняття як: дизайн – це «науково-практична діяльність із формування гармонійного, естетично повноцінного *середовища життєдіяльності людини...*»; ергономіка – «науково-практична дисципліна, що комплексно вивчає діяльність людини ... для розроблення теоретичних, методичних і практичних основ створювання високоефективних систем «людина – *середовище життєдіяльності*».

Милуючись такими сучасними фонтанами, як фонтан «Рошен» в м. Вінниця (рис. 1) та фонтан у парку Попудренка м. Чернігів (рис.2), там де домінуюча роль віддана воді і велике значення надається формоутворенню водяних струменів, такі гідротехнічні споруди складно визначити як малі архітектурні форми.

Отже, треба кардинально переглянути ставлення фонтанів до малих архітектурних форм. Обґрунтувати і ввести певну класифікацію фонтанів де будуть враховані такі параметри як:

- територіальне розташування (зона рекреації, міські площі, парки, торгові центри, зимові сади);
- зовнішній простір (відкритий чи закритий);
- внутрішній простір (контактний чи дистанційний).

На даний час, при проектуванні фонтанів архітектори та ландшафтні дизайнери більше керуються інтуїтивними прийомами в побудові фонтанів. На свій розсуд



Рис. 1. Світломузичний фонтан «Рошен», м. Вінниця



Рис. 2. Світломузичний фонтан у парку Попудренка, м. Чернігів

віддають перевагу створенню фонтанів, де домінуюча роль віддана воді (рис. 3), або створюють скульптурний фонтан (рис. 4). Створюють величні фонтани, де домінують є естетичні, декоративні якості, фонтани, де головною метою при проектуванні є доставити естетичне задоволення оточуючим (рис. 5). Або проектують фонтани, образ яких містить прихований сенс, змістовний початок, де фонтани грають якусь комунікативну роль, беруть участь у передачі інформації від творця до оточуючих (рис. 6, 7).

Час, простір, колір, звук, світло, ознаки та якості форми, характер і властивості форми - це стимули середовища, що народжують естетичну реакцію. При дизайнпроектуванні фонтанів слід враховувати такі естетичні фактори як:

- рух (статика, динаміка);
- ритм (метричний, наростаючий, регресний);

- рівновага (симетрія, асиметрія, дісеметрія);
- масштаб (нормальний, монументальний, камерний);
- співвідношення (тотожність, контраст, нюанс);
- освітленість (світло, тінь, колір);
- діапазон звучання (низький, середній, високий).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Сформовано Дерево нормативних документів, яке полегшить і вдосконалисть проектування, будівництво та експлуатацію фонтанів як малих архітектурних форм та гідротехнічних споруд.

Потребують розробки будівельні норми або методичні рекомендації з проектування, будівництва та експлуатації фонтанів, які забезпечать довготривале використання з мінімальною витратою на підтримання.



Рис. 3. Світлодинамічний музичний фонтан на пр. Карла Маркса біля Театру драми і музичної комедії ім. Т.Г.Шевченка, м.Кривий Ріг



Рис. 4. Фонтан «Садко», м. Суми



Рис. 5. Фонтан на Соборній площі "Чаша Філатова", м. Одеса



Рис. 6. Фонтан «Парад планет», м. Южне

А також потребує розробки методичне керівництво з дизайнерського проектування фонтанів. В керівництві потрібно приділити увагу прийомам архітектурного та ландшафтного дизайну малих архітектурних форм, актуалізувати роль фонтанів в міському середовищі, переглянути ставлення фонтанів до малих архітектурних форм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Нефёдов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб, 2002. – 295 с.
2. Ламехова Н.В. Архитектурная среда для дошкольного образования: дис. Канд. арх.: 05.23.20/ Ламехова Н. В. - Екатеринбург - 175 с.
3. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова; под ред. В. С. Теодоронского. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 352 с.
4. Вергунов А.П. Ландшафтное проектирование / А.П. Вергунов, М.Ф. Денисов, С.С. Ожегов Учебное пособие – М.: Архитектура-С, 2005. – 237 с.: ил.
5. Спышнов П.А. Фонтаны. Описание, конструкции, расчет. – М.: изд. и 2-я тип. Гос. изд. архитектуры и градостроительства – Образцовая тип. им. Жданова, 1950. – 172 с.
6. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій.
7. ДСТУ 3899:2013 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення основних понять.



Рис. 7. Фонтан на Старосінній площі, м. Одеса

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ действующих нормативных документов, используемых при проектировании, строительстве и эксплуатации фонтанов как малых архитектурных форм и гидротехнических сооружений. Сформировано Дерево нормативных документов, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации фонтанов. Рассмотрены нормативные документы для определения фонтанов, как объектов дизайна. Поднят вопрос о несоответствии фонтанов, такому определению, как малые архитектурные формы.

Ключевые слова: строительные нормы, фонтаны, малые архитектурные формы, проектирование, строительство, эксплуатация.

ANNOTATION

The analysis of existing normative documents used in the design, construction and operation of fountains as small architectural forms and hydraulic structures is analyzed. The Tree of normative documents, which are necessary for the design, construction and operation of fountains, is formed. The normative documents for determining fountains as design objects are considered. The question of the discrepancy of fountains, such a definition as small architectural forms, was raised.

Keywords: building norms, fountains, small architectural forms, design, construction, operation.