

Тема 8. Міські водоймища. Водойми і гідроспоруди в садово-парковому ландшафті.

8.1. Природні й штучні водойми

Водойми в сполученні з зеленими насадженнями – один з найважливіших елементів благоустрою міської території.

При планувальному вирішенні міст, розташованих на берегах великих водойм, прагнуть наблизити до них центральні частини міста і житлову забудову, створити набережні, що служать прикрасою міста, розташувати біля водойм великі озеленені ділянки (зони відпочинку, парки). На берегах водойм влаштовують пляжі й споруди для відпочинку і спортивних занять на воді.

До найбільш розповсюджених природних водойм у містах відносяться річки, береги, яких у межах міської забудови зміцнюють. Якщо на території міста немає значних водяних просторів, споруджують штучні водойми у вигляді окремих ставків чи каскаду різних ставків. Штучні ставки і водойми поділяються на декоративні, міські чи паркові, інженерно-господарські, для водних видів спорту, купання, рибного лову та ін. Вони розміщуються головним чином у міських парках і в зонах відпочинку. У містах також влаштовують водойми, басейни для купання і спорту, дитячі плескальні басейни. Залежно від призначення штучні водойми мають різну площу і повинні відповідати визначеним технічним і санітарно-гігієнічним вимогам.

Особлива увага приділяється водоймам, які призначені для купання. Насамперед звертається увага на доброякісну воду, гарне дно, піщаний чи трав'яний берег. Територія в таких місцях повинна мати відкриті пляжі, напівзатінені ділянки для спортивних ігор, затінені ділянки для спокійного відпочинку – аеросолярії.

Міські штучні ставки влаштовують на природних протоках і в ярах шляхом перегороджування їх греблями чи шляхом створення ставків-копаней. Залежно від рельєфу місцевості, поздовжнього ухилу дна чи струмка яру, загального планувального рішення на території парку можуть споруджуватися

окремі ставки і каскади з декількох ставків, розташованих один за одним з різними позначками поверхні води.

Ставки розрізняють за джерелами споживання і ступенем проточності: проточні й непроточні. Ставки можуть заповнюватися стоком поверхневих вод за умови їхнього очищення.

При проектуванні водойм вирішують наступні питання: улаштування чаші водойми з урахуванням встановленої позначки її дзеркала води; визначення конструкції зміцнення берега водойми; улаштування берегової і підводної частин пляжу; улаштування водозливних споруд; благоустрій берегової смуги.

Обрис берегової лінії може бути різноманітним залежно від рельєфу і призначення ставка. Довжина берегової лінії повинна бути достатньою для розміщення пляжів, причалів для човнів, водних станцій та інших споруд, необхідних за планувальним рішенням.

На берегах водойми улаштовують набережні з вертикальними стінками, укісними чи напівукісними, з нижньою прогулянковою доріжкою. Набережні бувають одно-, дво-, багатоярусні.

Кріплення берегів ставка може мати різні конструктивні рішення залежно від природних умов і призначення набережної. Найпростіші з них – посів трав, одернування, посадка чагарника і хворостяна висівка, суцільне насипання з каменю, кріплення з кам'яних і збірних залізобетонних конструкцій.

8.2. Декоративні водойми

У парках, садах, на території міста влаштовують декоративні водойми (басейни, фонтани, каскади, канали та ін.). Вони мають невелику глибину, тому при їхньому створенні приділяється увага оформленню не тільки краю басейну, але й його стінок і дна. Для цього використовують кераміку, мозаїку, кольорові бетони. Декоративні басейни використовують разом з фонтанами. У деяких декоративних басейнах розміщують мальовничу водолюбну

рослинність, а іноді розводять риб. Скидання води з басейнів здійснюється в міську водостічну мережу і тільки при її відсутності – у каналізаційну систему.

Фонтани є одним з найкращих прикрас площ, парків, скверів. Фонтани залежно від архітектурного рішення, розташування, можливості забезпечення водою, відпущених засобів на будівництво й експлуатацію можуть бути наступних типів: фонтани однострумінні чи багатострумінні; складаються з однієї чи декількох чаш з переливом води через край чаші; зі скульптурою; фонтани-зливи; фонтани-каскади та ін.

Водопостачання фонтанів може здійснюватися різними способами залежно від їхнього призначення, а також вартості електроенергії і води:

- з міського водопроводу зі скиданням води в лоток; з міського водопроводу зі скиданням води у водостічну мережу; з міського водопроводу чи місцевих джерел за допомогою насосу, скидання води здійснюється в міську водостічну мережу;
- за допомогою насосу із спеціального підземного резервуару з водопровідною водою чи водою з місцевих джерел, скидання води здійснюється у той же резервуар, у даному випадку використовується оборотне водопостачання чи рециркуляція води;
- за допомогою насоса з водойми (при влаштуванні в ньому фонтану), скидання води здійснюється в неї ж; з місцевих джерел, скидання у відкриту водойму.

Для спорожнювання чаші фонтану на зимовий період дно її проектується із ухилом не менше 0,005 до місця випуску води.

8.3. Водні парки

Основними видами озеленення в містах є парки різних видів (*в тому числі лісо-, луго- і гідропарки*). Водне середовище може бути використовуване людиною з метою лікування, для занять водними видами спорту, для місць здорового відпочинку. Великим попитом користуються розважальні комплекси, розраховані на сімейні відвідування. Такими комплексами є різні водні парки (в т.ч. аквапарки, гідропарки, лугопарки та ін.).

Водний парк – це узагальнене поняття, яке відноситься до всіх парків, до складу яких включена велика кількість водних пристроїв, водойм та водотоків. До критеріїв щодо влаштування водних парків слід віднести: частку акваторій в площі парку; композиційну роль водних об'єктів.

У перекладі слова аквапарк, гідропарк означають одне й те саме – водні парки, які включають велику кількість водних улаштувань, водойм й водотоків. Але ці поняття з'явилися в різний час, тому за ними закріпилися різні смислові значення.

Аквапарк (від лат. aqua – вода і англ. park – парк) – комплекс водних атракціонів й улаштувань, які включають водні гірки, каскади, водоспади, бризкальні улаштування, басейни з імітацією морських хвиль та ін. У комплекс аквапарків включають досить розвинену інфраструктуру.

Від інших водних парків їх відрізняє насиченість об'єктами розваг при компактному розташуванні (площа не перевищує декількох гектарів). Аквапарки залежно від клімату місцевості можуть бути відкритими, закритими або комбінованими.

Гідропарк (від грец. hydor – вода і англ. park – парк) – упорядкована, переважно острівна рекреаційна територія, ландшафт якої організовано як систему паркових композицій, які сполучають водні, лугові простори й зелені насадження.

Співвідношення акваторій, лугових просторів й деревинно-чагарникових насаджень в гідропарках повинне складати 2:1:1.

Проектування гідропарків має свою специфіку, яка визначається геоморфологічною будовою земель поблизу водойм, ґрунтовими, гідрогеологічними, мікрокліматичними умовами, вимогами інженерної підготовки.

На вибір місця й архітектурно-планувальне рішення гідропарку впливає розмір водойми й конфігурація її берегів, водний і температурний режим, стан дна і берегів, можливість включення водних видів спорту та ін. Місткість гідропарків завдяки пляжам дуже висока й досягає 500 й більше людей на 1 га.

Лугопарки – різновид парків. Це впорядкований луг, рослинність якого збагачена деревами, чагарниками й квітами, які покращують рекреаційні якості лугового ландшафту.

Основною функцією гідропарків і лугопарків є організація відпочинку міського населення в теплий час року біля води й на воді, тому до їхнього складу включають пляжі із спортивними майданчиками, човнові станції, яхт-клуби, гребні канали.

Під зелені насадження відводять приблизно 70% загальної площі парку. Під вільними територіями, на яких немає культурних насаджень – 5-10%, під алеї та паркові доріжки – 10-15%. В усіх парках повинна бути господарська зона, яка займає не більше 5%.

Лугопарки і гідропарки відрізняються від інших водних парків відкритістю просторів. Деревинно-чагарникові насадження гідропарків виконують естетичну функцію, захищають береги водойм від весняних паводків, запобігають забрудненню водойм мулом, а також швидкому висиханню.

При проектуванні гідропарків й лугопарків треба виділяти такі функціональні зони: акваторіальна, пляжна, припляжна.

Акваторіальна зона, у свою чергу, поділяється на: сектор купання – 75-80%; дитячий сектор – 3-5%; спортивний сектор – 3-10%; сектор риболовства – 3-5%.

Пляжна зона складається з: солярію – 40-60%; сектора обслуговування – 8-10%; дитячого сектора – 5-7%; спортивного сектора – 8-10%; сектора – відпочинку 20-25%.

Припляжна зона включає: сектор рятувально-медичного обслуговування – 1-2%; сектор обслуговування – 20-25%; спортивний сектор – 7-15%; сектор відпочинку – 50-70%.

До припляжної зони включають також зелені насадження загального користування (бульвари, сквери, набережні), підприємства сезонної роздрібної торгівлі обмеженого асортименту (безалкогольні напої, фрукти,

морозиво), гойдалки, кліматолікувальні павільйони, спортивні й дитячі майданчики.

8.4. Класифікація, призначення, вимоги до облаштування водних пристроїв.

Водні пристрої в садах і парках мають найважливіше архітектурно-естетичне, мікрокліматичне та лікувально-оздоровче значення. Велике значення мають відпочинок на воді, організація купання і човнових прогулянок. Дотримання санітарно-гігієнічних правил, спрямованих на охорону чистоти водойм, - головна умова утримання водяних пристроїв. Неприпустимий узвіз дощових вод у непроточні ставки, а також у проточні водойми, якщо швидкість течії води в них менше 5 м / с або на них розташовані пляжі. За існуючими нормами і правилами у водоймах на об'єктах озеленення, розташованих у межах міста, в літньо-осінній період необхідно регулювати обмін води не менше 2-4 разів. Глибина водойми в весняно-літній період повинна бути не менше 1,5 м. Водні пристрої підрозділяються на природні та штучні водойми. До природних водойм садово-паркового об'єкта відносяться річки, озера, ставки, протоки. Основними видами благоустрою природних водойм є, насамперед, зміцнення укосів і очищення дна. Існує кілька способів зміцнення укосів, при виборі яких особлива увага повинна бути звернена на естетичне сприйняття технічної конструкції. Найбільш складним у виконанні є зміцнення укосів берегів озер, проточних ставків і набережних водотоків. При влаштуванні укосів необхідно забезпечити їх стійкість. Така стійкість забезпечується пристроєм низькою стінки.

Стінка називається банкетної стінкою. Її необхідно довести до середнього урізу води, з суцільним, шпунтовим дерев'яним або залізобетонним поруч паль, що виключає вимивання ґрунту з підшви укосу при утворенні хвиль. Низька кріплення стінки не дозволяє порушувати біологічну взаємозв'язок між водною прибережною рослинністю і нормальним життям водоплавних птахів, що заселяють внутрішні міські водойми. Поверхня укосу вище банкетної стінки також необхідно зміцнювати різними матеріалами, щоб запобігти

впливу атмосферних опадів, температурних коливань, періодичних підйомів води, хвиль від вітру. При укріпленні укосів передбачають засівши поверхні укосу травами або укладання дерну по поверхні укосу. Зміцненню "трав'яний одягом" підлягають:

- Укоси озер, ставків і річок садово-паркових об'єктів;
- Укоси набережних водотоків, що знаходяться під охороною держави в якості пам'яток ландшафтної архітектури.

У межах впливу підйомів води або хвиль від судів зміцнення укосів повинні виконуватися за одним з 3 варіантів (рис. 96):

- 1) кам'яною кладкою по поверхні укосу;
- 2) установкою бетонної опалубки з осередками розміром 20 * 20 см для рослинного ґрунту та сівби насіння;
- 3) суцільний обдернуванням поверхні укосу. Укоси магістральних каналів, річок і потічків в лісопарковій зоні зміцнюються простішими способами:

- Посадкою прутів або пагонів з вербових порід;
- Одиночної посадкою саджанців чи вкорінених живців деревних рослин.

При першому способі навесні пруту довжиною 1,5 ... 2 м укладають горизонтально в задалегідь підготовлені канавки, розташовані паралельними рядами, і засипають рослинним ґрунтом. Відстань між рядами 1 .. 2 м. Прути зміцнюють кілками довжиною 0,8 ... 1 м з забиванням їх на 4/5 довжини в ґрунт укосу. Протягом місяця проводять регулярні поливи - спочатку щодня, а потім через 2-3 дні. У перший рік, восени, що вирости рослини підрізають «на пень».

При другому способі живці та пагони верби або тополі садять в підготовлений ґрунт в шаховому порядку. Техніка посадки і технологія подальшого догляду за ними - звичайні. Відстань у рядах і між рядами - 0,8 м.

Очищення дна природних водойм роблять двома способами:

- З відкачуванням води з усього водойми;
- Без відкачування води.

При першому способі потужними електричними або дизельними насосами вся вода відкачується в інше водоймище або в зливову каналізацію. З цією метою

в найнижчому по ухилу місці дна водойми влаштовують поглиблення, так званий «прямок» для забору води. Звільнену від води поверхню дна водойми залишають на кілька днів для просушування. Потім бульдозерами згрібають придонний мул до країв водойми, вантажать екскаваторами на автосамоскиди і перевозять на місця складування. Мулова маса після річної провітрювання може бути використана для озеленення. Очищене дно водойми вирівнюють по проектних позначок і засипають шаром дренаючого матеріалу- крупнозернистого піску або гравію завтовшки не менше 20 см. Береги кріплять одним з описаних вище способів. При другому способі, без очищення води, водойма очищають за допомогою різних за величиною землечерпалок і земснарядів. Вибір марок механізмів та способи переміщення мулової пульпи залежать від розміру водойми і його глибини.

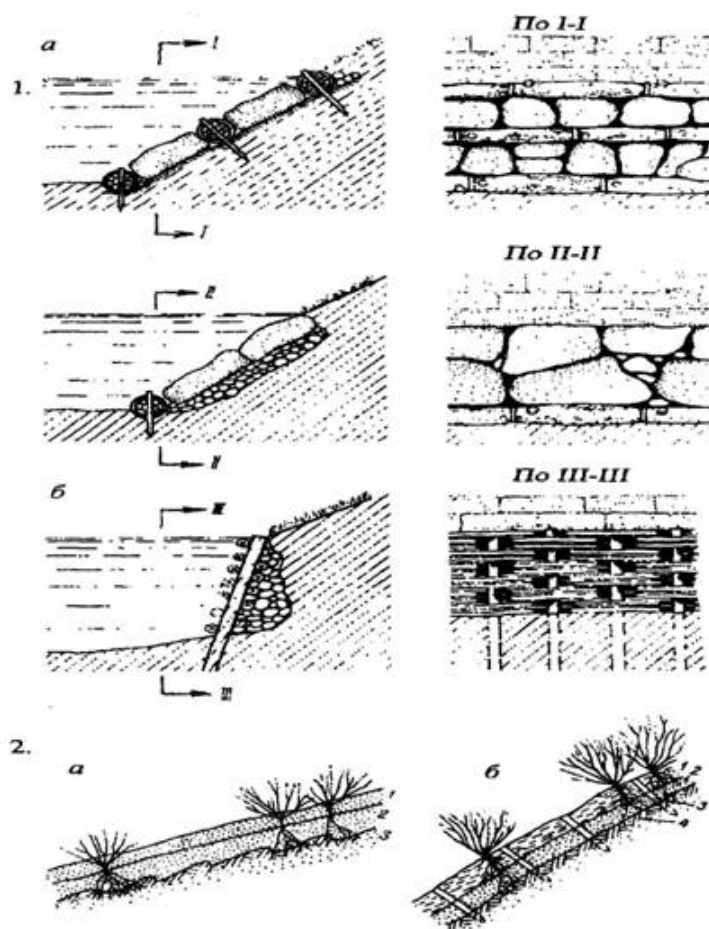


Рис. 96. Укрепление подводной и надводной частей водоёма:
 1 – подводная часть: а – с помощью укладки камня; б – устройство «банкетки» из колев и прута; 2 – надводная часть: а – укрепление откоса посадкой кустарников; б – набивка кол в кол посадкой черенков ивы; 1 – черенки; 2 – растительная земля; 3 – кольшеч; 4 – обработанный береговой откос

8.5. Штучні водойми і гідроспороди

У сучасних умовах території під сади і парки представлені, як правило, незручними для будівництва землями - торфовищами, болотами, сміттєзвалищами. На таких землях проектувальникам можна передбачити штучні озера, ставки, басейни і водотоки.

Озера. Штучне озеро в парку - це глибоководне простір, що має постійний приплив і спуск води через греблю або спускную трубу, які створюють протягом у водній товщі, хоча і малопомітне. Проектування такого виду водойм проводиться групою фахівців гідрологів, гідротехніків, ландшафтних архітекторів. Розробка ведеться на базі ретельного передпроектного аналізу. Дно такої водойми проектують з відповідним ухилом. Основою пристрою водойми можуть служити зниження поверхні ділянки, які при поглибленні стають дном озера, в центрі якого відривають русло з ухилами від водоподаючого джерела до водоприймального пристрою. Останнім можуть бути нижчележачий водойму або злизова мережа каналізації. Береги озера і їх обриси підпорядковуються зовнішньому ландшафтному оточенню і повинні підкреслювати його основні видові точки або сприяти їх всебічному кращому огляду.

Ставок - це штучно створене глибоке замкнутий водне спорудження, питаемое збором поверхневих талих і дощових вод та підземних ґрунтових вод. Ставки - це водойми з меншою площею, ніж озера, і призначені для купання, занять водним спортом, катання на човнах, водних лижах, для розведення водоплавних птахів, відтворення риби. Будують ставки по техно-робочим проектам на основі гідрологічного і гідротехнічного вивчення і застосування проведених вишукувань. Ставки влаштовують, як правило, в місцях, де збираються поверхневі стоки. На рівній поверхні вони створюються риттям об'ємного котловану (копані) і напрямом ухилів поверхні до нього при загальній вертикального планування території об'єкту. Ставок включає наступні компоненти:

- Джерело живлення - водоводи для штучної підживлення талими і дощовими

водами;

- Спеціально обладнані гідротехнічні споруди в греблі або земляному укосі - зливні труби, гіандорние затвори, призначені для заміни води та очищення водойми.

Ставки розрізняють за джерелами живлення, які не тільки визначають місця їх розміщення, а й площі водної поверхні, глибину та умови їх подальшої експлуатації та утримання. Ставки можуть бути проточними і непроточна. При влаштуванні проточних ставків джерелами їх харчування можуть бути річки, потічки, ключові або ґрунтові води. При влаштуванні непроточних ставків джерелами живлення є міські водогони або надходження води з інших водойм самопливом або примусово, а також від стоку поверхневих вод. Ставки можуть бути поодинокими або в сукупності з іншими утворювати цілу водну систему з глибиною не менше 1 м біля берегів і до 4,5 м на середині з ухилом укосу від берегової лінії 1:5. Такі параметри ставка запобігають швидке заростання водойми водоростями і осокою, яке сприяє розвитку личинок комарів, замулювання дна, цвітінню водної поверхні і появи неприємного різкого запаху гниючої рослинності. При викопуванні чаші ставка екскаваторами ґрунт використовують при вертикальному плануванні території. Дну водойми надають проектні ухили для забезпечення самостійного зливу води через зливні отвори. Особливу увагу при влаштуванні дна, або «ложа», ставка звертають на запобігання фільтрації через ложе води в ґрунт. Водонепроникність ложа ставка забезпечується наявністю стрічкових глин в його підставі. Якщо основа складається з водопроникних ґрунтів-піску, супісків, - то потрібно його гідроізоляція. Найпростіший і доступний спосіб - влаштування глиняного підстави або так званого «замку» (рис. 97). Після планування ложа чаші на його поверхні укладають м'яту глину, «глиняне тісто» або жирний суглинок шаром 0,3 ... 0,5 м з пошаровим, в ОД 5 ... 0,2 м, ущільненням трамбуванням. Шар глини повинен виходити вище урізу води на 0,4 .. 0,5 м - для гідроізоляції берегів. Поверх водонепроникного глиняного замку-покриття влаштовують гравійну

пригрузку товщиною шару 4 ... 5 см, яку утрамбовують по поверхні. У результаті виходить щільне гравійне підставу. По поверхні такої підстави укладають і розрівнюють шар крупнозернистого піску товщиною в 20 см. Така ізоляція, як показує практичний досвід, забезпечує майже повну водонепроникність ложа ставка. Для невеликих ставок можливе застосування суцільної укладання по глиняному основи замість гравійно-піщаної пригрузки брукового каменю - за принципом бруківці. Одночасно з роботами по гідроізоляції по дну ставка встановлюється зливний пристрій. Іншим способом [гідроізоляції](#) ложа і стінок при малих розмірах ставка є пристрій по дну покриття з листів толю або руберойду на бітумі. На ретельно спланованому і ущільненому ґрунтовому підставі ложа укладають один або два шари толю або руберойду внахлестку, з перекриттям одного полотна іншим на 8 ... 10 см. Шви замазують розігрітим бітумом. При двошаровому покритті поверхню першого шару ізоляційного матеріалу після укладання на підставу покривають розігрітим бітумом і на нього укладають другий шар ізоляційного матеріалу в перпендикулярному напрямку. Утворилися між шарами шви промазують бітумом. Шари ізоляції виводять на берегову лінію вище урізу води на 0,4 ... 0,5 м, їх кінці ретельно закріплюють насипаними зверху ґрунтом і гравієм. На виконане таким способом ізоляційне покриття насипають шар крупнозернистого піску товщиною 5 см і розрівнюють. Ставки, розташовані на річках, струмках і ярах, створюються за допомогою водонепроникних ґрунтових гребель, дерев'яних або залізобетонних стінок з водозливним пристроєм. По верху таких стінок організують проїзди або проходи, що з'єднують береги. Укоси гребель приймають від 1:1,5 до 1:3,5. Використання ставок або їх частин має бути суворо обмежено з метою дотримання безпечного проведення відпочинку на воді і дотримання санітарно-гігієнічних правил. Там, де дозволено купання, не повинно бути прогулянок на човнах, виключається розведення водоплавних птахів. Басейни-це штучні водойми зі спеціальної «ванної» для наповнення і стоку води. У парках і садах влаштовують в основному відкриті басейни, різні за площею та

формами. За призначенням басейни бувають плавальні, навчальні, спортивні, лікувально-оздоровчі, плескательні, декоративні (рис. 98). Басейни влаштовуються за спеціально розробленим проектом. Форма басейну в основному прямокутна (не виключені й інші форми), з довжиною, кратною 12,5 м. Залежно від призначення басейну ванна складається зазвичай з двох частин: дрібної, глибиною 0,7 ... 1 м, і глибокої-2 , 5 ... 4,5 м. Дитячі плескательні басейни мають тільки дрібну частину. Відкриті басейни повністю або частково заглиблюються в ґрунт. Днище і стінки ванни виконуються із залізобетону і повинні бути гід-роізоліровані і покриті обробним матеріалом. Басейни повинні бути забезпечені водою і електрикою і каналізаційними водостоками. Ділянки навколо басейну повинні бути покриті щільним дерном, а доріжки і майданчики мати тверді покриття. У дитячих парках влаштовують плескательні басейни для ігор дітей від 3 до 10 років на воді площею водної поверхні не менше 50 м², глибиною від 10 до 40 см. Матеріалом для виготовлення ванн є монолітний або збірний залізобетон або пластмаса. Внутрішня поверхня ванни не повинна бути слизькою, а кути її повинні бути закруглені. Вода подається в басейн через отвір у центрі бічної стінки і скидається через спеціальні сливи дна в зливову каналізаційну мережу. Температура води в басейні повинна бути не менше 20 ° С.

Декоративні басейни - це садово-паркові елементи, що надають паркового пейзажу ошатність, а також створюють ефект відображення споруд, пам'ятників, форм крон декоративних дерев і чагарників. Розміри таких басейнів визначаються місцем їх розміщення. Досвід ландшафтного будівництва показує, що для оптимального зорового сприйняття декоративні басейни повинні бути не більше 1/5-1/8 розміру навколишньої території. Форма декоративних басейнів і конфігурація берегів можуть бути різними. Басейни можуть мати круглу, овальну, прямокутну форми і мати природні плавні обриси своїх кордонів. Площа таких басейнів коливається, зазвичай, від 10 ... 50 м² і більше (рис. 99). Будівельними матеріалами для пристрою басейнів є монолітний і збірний залізобетон. Для

оформлення берегів басейнів використовують камені, керамічні та бетонні вази, скульптуру, містки, переходи. Дно басейну декорується керамічною плиткою різних кольорів або обробляється мозаїкою з підсвіченням у вечірній час. Басейни повинні бути лаконічні і прості за формою, оформлені низьким бетонним або кам'яним бортиком - на рівні газону і майданчики, а ділянки навколо них - плитковим науковістю і вазами-цветочницами простих форм.

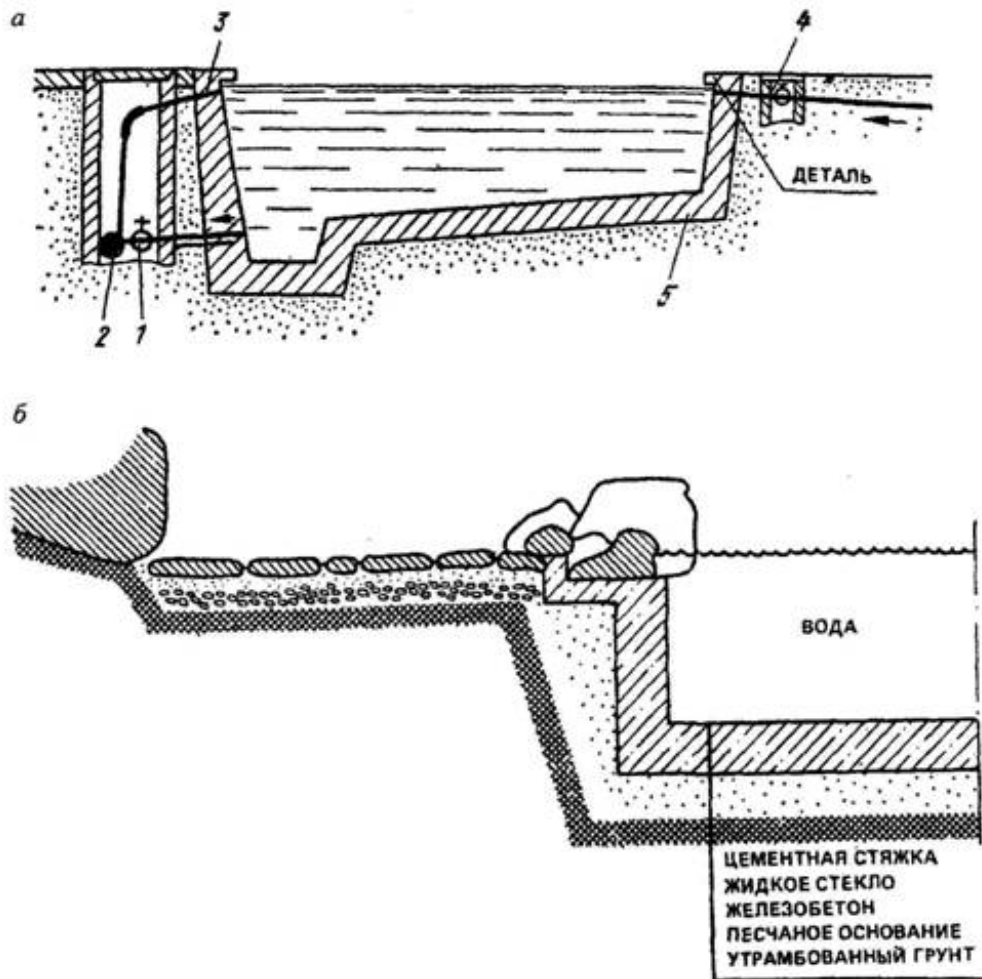


Рис. 98. Басейны: а – сечение: 1 – кран; 2 – насос для сброса воды; 3 – труба для регулирования уровня воды; 4 – кран и насос для наполнения; 5 – ложе-дно из бетона; б – оформление декоративного бассейна камнем

Підбір рослин - важливий момент в доданні декоративному басейну і простору навколо неї художнього єдності та виразності. Близько декоративних басейнів komponуються рослини з чітким силуетом гілок, листя і квітів. Це чагарники: ялівцю туї, барбарис Тунберга і т. п.; багаторічні квіткові рослини: іриси, бадан, функція, лилейник, дзвіночок, дельфініум, аквілегія, астільба і т. п.

Низькі декоративні басейни оформляють по краю квітучими миксбордерами, посадками багаторічних квіткових рослин або низьких хвойних і листяних чагарників. Для вирощування водних рослин у дні басейну роблять поглиблення, куди поміщають металеву корзину або бетонну миску, яка виймається для огляду і зимового зберігання рослин. Можуть бути використані і просто камені, покладені по дну з невеликим шаром жирної ґрунту між ними.

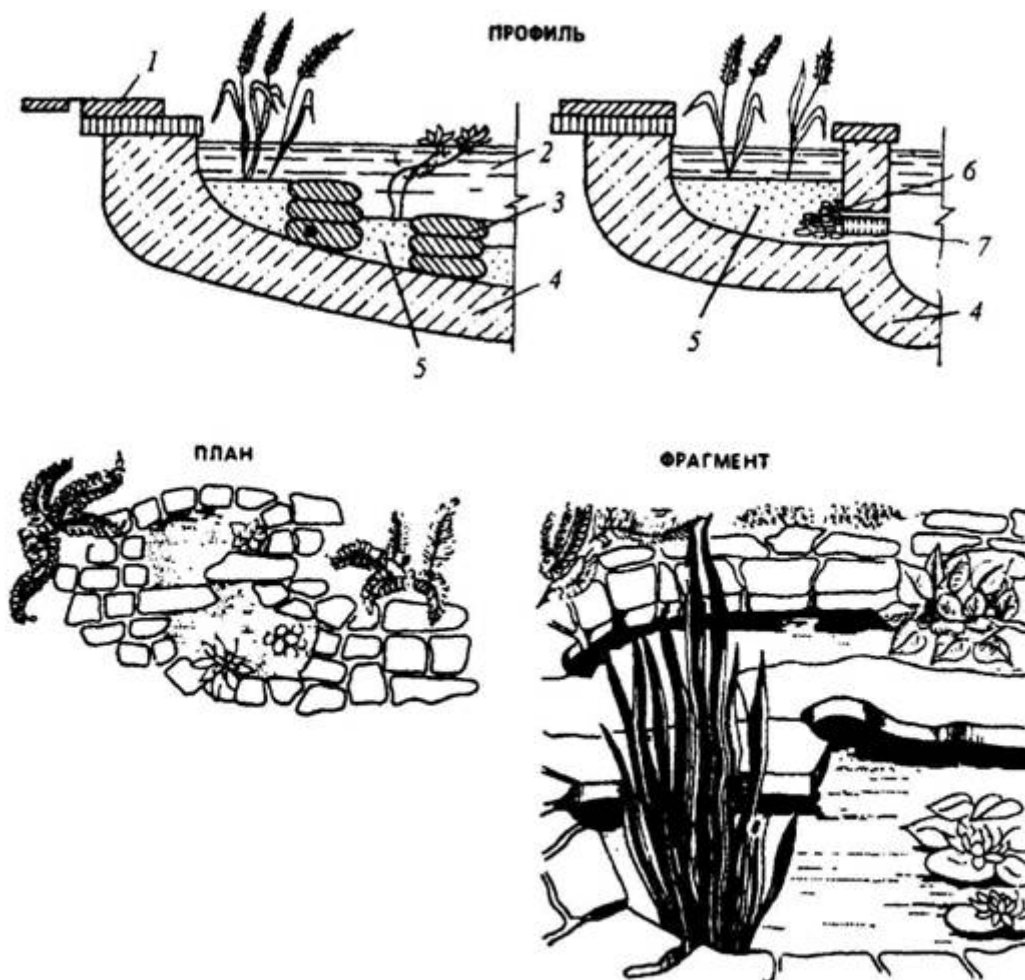


Рис. 99. Декоративные водоёмы:

1 – плита; 2 – вода; 3 – камни; 4 – дно из бетона; 5 – песок; 6 – обсыпка гравием; 7 – выпускное отверстие для отвода воды

Водоспад - це спеціальне гідротехнічна споруда, що являє собою потік води, спадаючий з висоти в кілька метрів. Неодмінною умовою форми водоспаду є велика ширина по відношенню до висоти струменя. Таке співвідношення може дати необхідний естетичний ефект. Водоспади влаштовують на перепадах

рельєфу в двох рівнях. Це створюється водозливними греблями, загатами з каменів за умови руху води з верхньої тераси на нижню через водоскид. При регулярному плануванні території парку водоспад є чільним елементом композиції, підкоряють собі рішення навколишнього простору. При пейзажної плануванні водоспад повинен бути природним і вписуватися в пейзаж. Береги і русло водоскиду оформляються каменем або валуном, деревними і трав'янистими рослинами, з природно підведеними доріжками. При регулярному плануванні водоспад обладнають малими архітектурними формами із застосуванням добротних оброблених матеріалів - граніту, мармуру, плитняку, туфу різних забарвлень і т. п.

Пороги - це штучні хвилерізи русла рухається потоку води. Їх влаштовують нагромадженням в руслі водотоку великих каменів на шляху основного потоку води, який розбивається об перешкоду, з шумом і піною обходячи її, скочується далі по руслу (рис. 100).

Каскади - це штучні водоспади малої висоти падіння води-0,5 ... 0,8 м-із ступінчастим переливом самопливної маси води по уступах. Між уступами верхні майданчики каскаду можуть мати горизонтальне або похиле положення, що зменшує або збільшує швидкість руху води. Паралельно каскаду можливе влаштування сходів з майданчиками огляду, на яких встановлюють декоративну скульптуру, квіткові модулі з красивоцвітущими рослинами. Каскад поєднується з іншими водними пристроями - фонтанами,

фонтанчиками, водометами і т. п. (рис. 101).

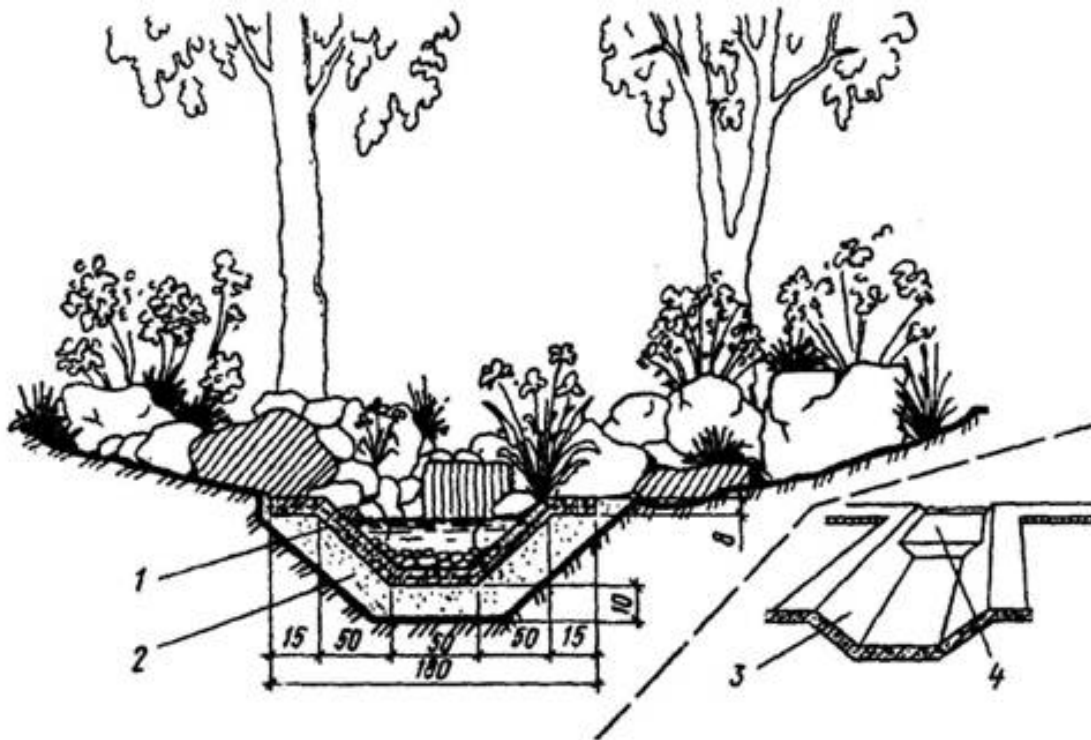


Рис. 100. Устройство ручья с порогом (автор – ландша. арх. А.А. Аненков):
1 – цементная стяжка; 2 – дно на бетоне; 3 – "ложе" ручья; 4 – порог (размеры в см)

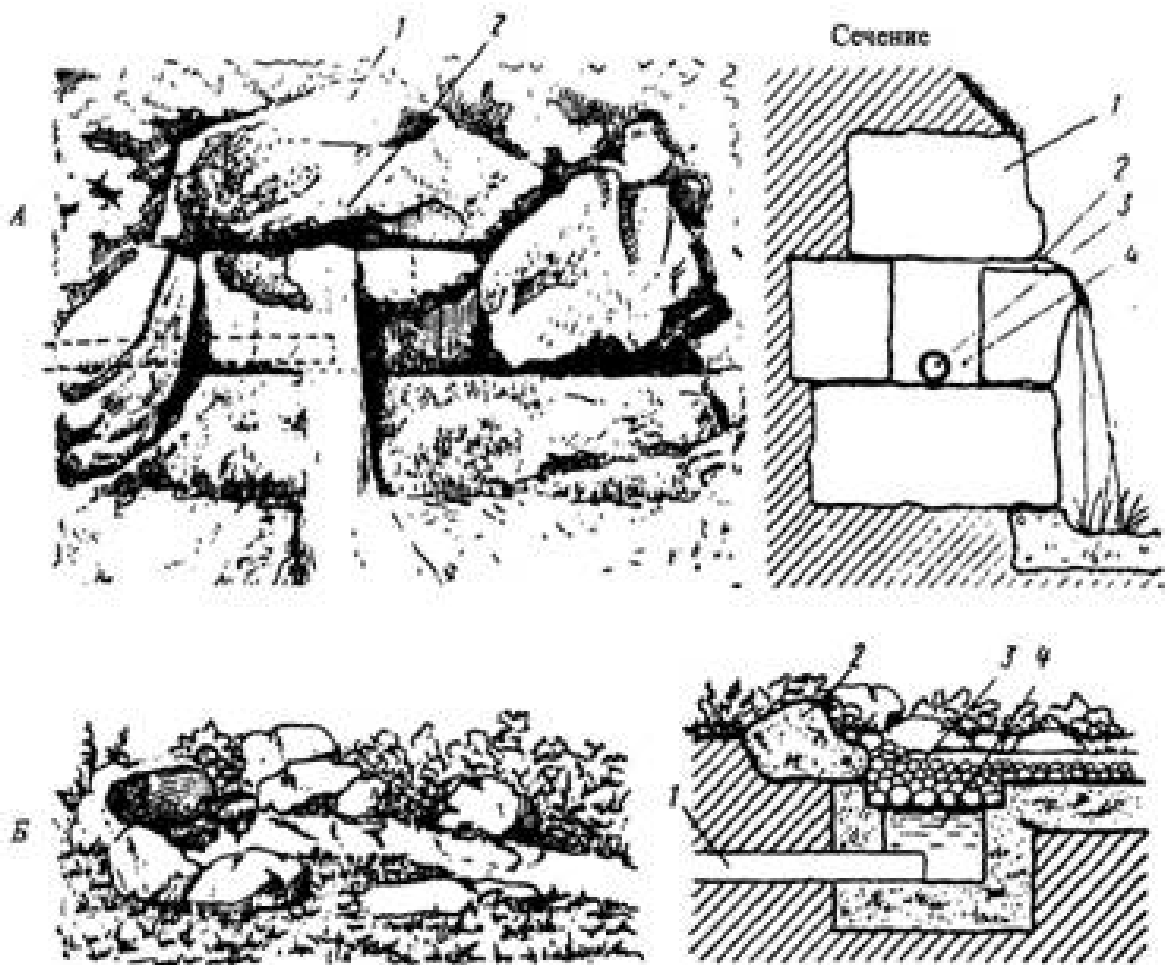


Рис. 101. Примеры водных устройств: *А* – водопад среди камней; *Б* – источник:
 1 – труба для подачи воды; 2 – камни; 3 – галька; 4 – резервуар для накопления воды и дальнейшего её распределения

Канали - це відкриті штучні водоводи, службовці певним спортивним цілям або є з'єднанням водойм по найкоротшій відстані. Призначення каналів визначає їх чітку геометричну форму, збагачує краєвид лінійної перспективою. Глибина каналів 2 ... 4 м, ширина залежить від встановлених правилами доріжок для змагань з веслування, водних лиж і водно-моторним видів спорту. Ширину водопровідних каналів встановлюють з розрахунку обсягу переміщуваної води за одиницю часу; Береги каналів кріплять палями (банкетні ряди), укоси зміцнюють дерном, вздовж усього протягу влаштовують набережну з обладнанням для глядачів спортивних змагань і для відпочиваючих у води.

Струмки або протоки - це відкриті штучні водоводи, службовці сполучною

ланкою між водоймами, призначені для прогулянок на човнах та водних велосипедах. Дно і затоплювана частина берега повинні мати природну або штучну водонепроникну прошарок з піщано-гравійної прігрузкою. Береги проток в силу слабого течії води кріплять в затоплюваній частини кам'яною кладкою або розсипом, в незатоплюваними - «трав'яний одягом», низькими чагарниками і багаторічними трав'янистими рослинами. У зв'язку з цим вони є улюбленим місцем для водоплавних птахів. У «малих садах» набули поширення струмки і каскади, дно яких влаштовується з міцного полімерного (або каучукового) матеріалу. Для додаткового захисту використовується нетканий геотекстиль. Кромка струмка оформляється каменем або декоративною плівкою, в основі якої лежить епоксидна смола, покрита дрібною річковою галькою.

Німецька фірма OASE для влаштування струмка з каскадами випускає спеціальні частини струмка - «джерело», «водоспад», «прямий водотік», «вигин», «фільтр», «гирло», «впадіння у водоймище». Елементи струмка виготовляються вручну з пластику, покритого натуральним пісковиком. В якості рушійної сили води використовують спеціальні насоси. Канави - це малі штучні відкриті водоводи, службовці для тимчасового або постійного скидання води. Можуть служити декоративним елементом при відповідному оформленні стінок. Для оформлення застосовні плитняк, булижник, цегла, дерев'яна антисептована решітка, плотові конструкції. По укосів розміщують трав'янисті багаторічники. Протипожежні водойми - це технічні споруди, застосовувані в умовах посушливого і спекотного клімату, служать для зрошення рослин та створення комфортних умов для відпочинку відвідувачів садово-паркового об'єкта. До водоймищ такого типу відносять арики з розбризкувальними пристроями та водні завіси, пристрої з численними фонтанними струменями і підсвічуванням їх у вечірній час.

Фонтани.

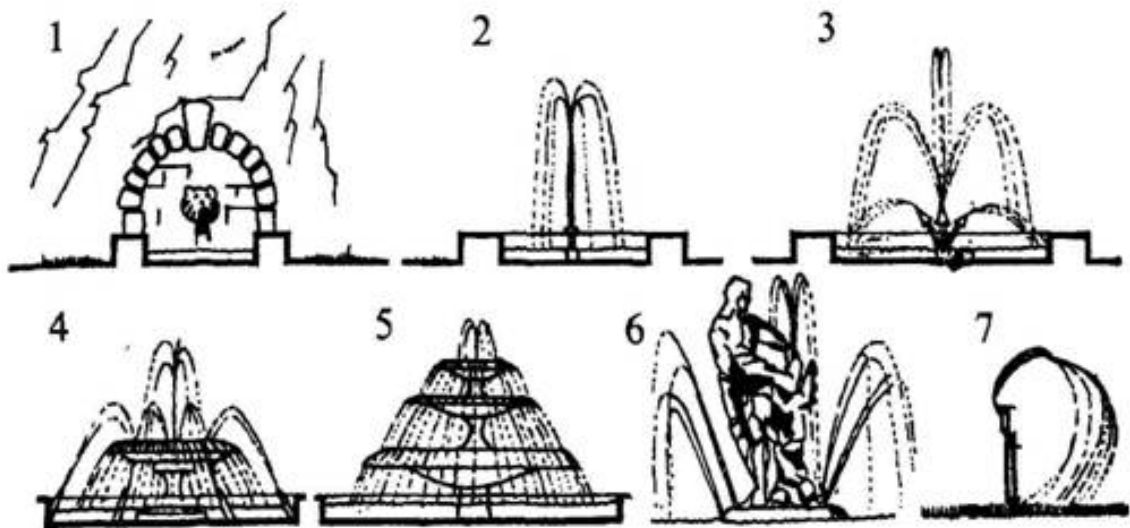


Рис. 102. Типы фонтанов в парках:

1 – фонтан-родник; 2 – фонтан однострунный; 3 – фонтан многострунный; 4 – фонтан с одной чашей; 5 – фонтан с несколькими чашами; 6 – фонтан со скульптурой; 7 – фонтан-разбрызгиватель. Дно фонтана проектируют с уклоном в 5 ‰ к месту выпуска воды

Фонтани - штучні пристрої для вибивання струменів води із спеціального отвору, що ллються і падаючих з різними висотами, нахилом, взаєморозташуванням і способами розбризкування. Струмінь, стовп води, потоки або окремі краплі спадаючої води створюють незліченну кількість варіантів фонтанів. Максимальна висота струменя води не повинна перевищувати половини діаметра чаші фонтану, так як при більшій висоті струменя води і сильному вітрі вода потрапляє на навколишнє майданчик, що заважає доступу відвідувачів до фонтану. (Якщо діаметр чаші $D = 10$ м, то висота струменя $h = 4 \dots 5$ м). Витрата води у фонтанах садово-паркового об'єкта не повинен перевищувати $50 \dots 60$ л / с. Фонтани можуть забезпечуватися водою з міського водопроводу або місцевого джерела за допомогою насоса, а іноді самопливом-з водойми, в якому влаштований фонтан, за допомогою насоса (рис. 102). Скидання води організують у відкритий лоток, зливову каналізаційну мережу, а також шляхом оборотного водопостачання або рециркуляції води (мал. 103). Для звільнення чаші фонтану від води на зимовий період її дно виконують з ухилом не менше 5‰ до місця випуску. Фонтани з потужними струменями води і великою чашею встановлюють на центральних алеях і композиційних

осях садово-паркового об'єкта як центри композиції. Для оформлення фонтанів використовують кольоровий асфальт і бетон, керамічну плитку, карбування. У ряді випадків близько паркових будівель і споруд розташовують пристінні фонтанчики з кількома водозбірними чашами. Різновид фонтанів - фонтани без водозбірних чаш коли вода використовується у вигляді завіс або тонкої плівки. Конструкції таких фонтанів складаються з металевої пластини з трубою, по якій піднімається вода. Вода слабко фонтанує над поверхнею плити або пластини, покриваючи її тонкою плівкою і стікаючи по периметру, утворює водну завісу зі скиданням води в дренажні шар гальки.

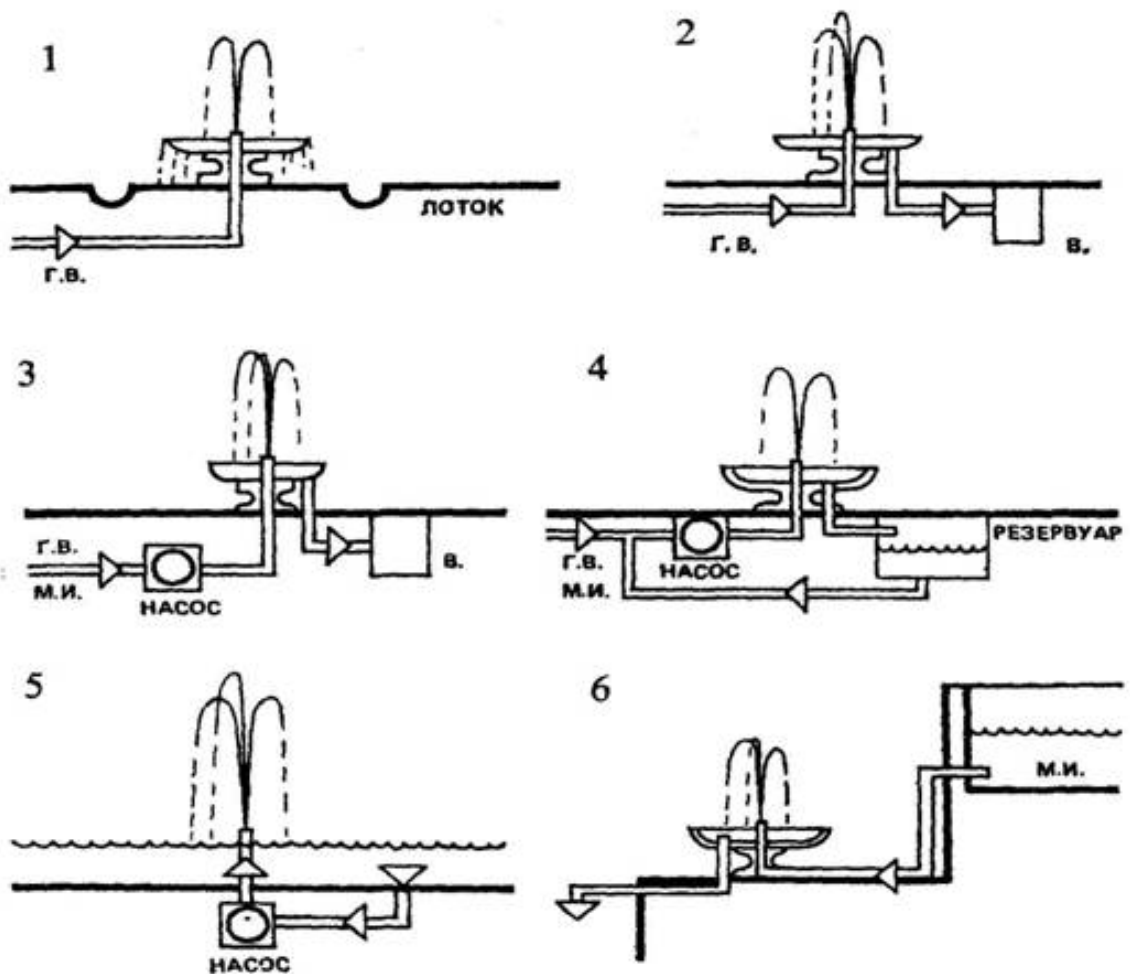


Рис. 103. Схема подачи воды в фонтаны:

1 – односторонняя, из главного водопровода; 2 – с выходом в водоём; 3 – с устройством насоса для усиления скорости воды и высоты струй; 4 – с циркуляцией воды; 5 – фонтан под водой бассейна; 6 – подача воды из водохранилища (фонтан на террасе). Расход воды – 1...2 л/с для малых фонтанов; до 150 л/с – для больших фонтанов. В парках целесообразны фонтаны с расходом воды до 60 л/с

Однією з форм благоустрою є фонтан без чаші, що влаштовується прямо на газоні у вигляді окремих струменів зі спеціальною підсвіткою і музикою - «світломузикою».

Джерела або джерела - це найпростіші фонтанні споруди влаштовуються на місці природних джерел і використовувані як в якості декоративних елементів, так і в господарських цілях - як засобі водопостачання території парку. Родник являє собою низьку чашу, зруб або кам'яна споруда без дна, з якої виливається або в яку вливається джерельна вода. У другому випадку влаштовується підпірна кам'яна або декоративна стінка з вмонтованою в неї водоскидних

трубою від джерела. Коли для джерела немає природного джерела ґрунтових вод, трубу підключають до водопровідної системи. За своїм композиційному задуму й оформлення головним є сама конструкція - «одяг» - джерела. **Струмінь води** - важливе доповнення до її архітектурному вигляду. Питні фонтанчики широко застосовуються на об'єктах і служать для вгамування спраги відвідувачами. Складаються з фундаменту, водопідводить системи із зливним краном і фонтануючим пристроєм, тумби з зливний чашею і відводить каналізаційної системи. Висота тумби для дорослих прийнята 85 .. .90 См, для дітей - 65 .. .70 См. фонтанує пристроями на газонах і квітниках є розбризкують установки-конструкції з лопатями і отворами для подачі та розбризкування води. Застосовують установку на штуцері поливальних кранів або шлангів або лопатеві вертушки. Під впливом тиску води вони приходять в рух, подаючи рівномірно воду навколо себе на 1,5 ... 2,5 м. Установки яскраво фарбуються, створюють ореол світла і найдрібніший туман, що звертає увагу відвідувачів. Встановлюються на постійній поливальної мережі водопроводу або закріплюються на штуцері поливального шланга і в міру зрошення насаджень переносяться на інше місце з перекриттям площі поливу.

8.6. Оформлення водойм

Для оформлення природних і штучних водойм, а також для поліпшення складу води застосовують водні рослини, які за умов зростання поділяються на:

- 1) плаваючі рослини (основні): латаття жовте, троянда біла водяна, троянда душістаяводяная, горіх водяний та ін;
- 2) мілководні рослини (основні): аїр болотний, образки, касатік золотистий, трилижник гіркий, султанчик та ін;
- 3) прибережні рослини (основні): незабудки, канареечник, очерет звичайний, первоцвіт та ін.

У штучних водоймах водні рослини вирощуються в ємностях, що опускаються на дно в спеціально відведених місцях. Ємності наповнюють сумішшю з листової землі, глини і середньозернистого піску в рівних пропорціях.

