

**КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ
САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ**



О.І. КЕПКО, Н.М. ЧУМАК

КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник
для студентів вищих навчальних закладів

Умань
Видавництво «Візаві»
2010

УДК 712.3:004.92
ББК 73:42.37
К 359

Гриф надано Міністерством
освіти і науки України.
Лист №1/11-153 від 11.01.11 р.

Рецензенти:

Шукель І.В.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри
ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та
урбоєкології Національного лісотехнічного
університету України (м. Львів)

Терещенко Ю.Ф.,

доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри
менеджменту ландшафтного дизайну
Східноєвропейського університету економіки
і менеджменту (м. Черкаси).

Косенко І.С.,

доктор сільськогосподарських наук, професор
кафедри садово-паркового господарства
Уманського національного університету садівництва,
директор дендропарку «Софіївка» НАН України.

Кепко О.І., Чумак Н.М.

К 359 **Комп'ютерне проектування садово-паркових об'єктів:** Навч.
посібн. – Умань: «Візаві», 2010. – 196 с.

ISBN 978-966-1604-24-6

На початку посібника стисло викладено історію виникнення та розвитку ландшафтного дизайну. Більш детально описані загальні правила оформлення будівельних креслеників в цілому та об'єктів ландшафтного дизайну зокрема, засоби ландшафтного дизайну, основні принципи композиції. В розділі «Проектування об'єктів ландшафтного дизайну» дана характеристика креслеників на стадіях обґрунтування проектного рішення та робочого проектування.

Оригінальність даного навчального посібника – це доповнення теоретичного матеріалу численними кольоровими ілюстраціями та прикладами виконання графічних робіт на комп'ютері.

Призначений для студентів вищих навчальних закладів напряму підготовки «Лісове і садово-паркове господарство». Може бути використаний в процесі підготовки ландшафтних архітекторів та ландшафтних дизайнерів.

УДК 712.3:004.92
ББК 73:42.37

ISBN 978-966-1604-24-6

© Кепко О.І., Чумак Н.М., 2010
© Видавництво «Візаві», 2010

Зміст

Передмова.....	5
Розділ 1. Історія ландшафтного дизайну.....	7
1.1. Витоки ландшафтного дизайну. Стилi паркобудування.....	7
1.2. Формування ландшафтних об'єктів в регулярному стилі.....	7
1.3. Формування ландшафтних об'єктів в пейзажному стилі.....	15
Запитання для самоконтролю.....	23
Розділ 2. Загальні правила оформлення креслеників.....	24
2.1. Стандарти.....	24
2.2. Формати.....	24
2.3. Основний напис.....	25
2.4. Масштаби.....	27
2.5. Шрифти креслярські.....	27
2.6. Симетрія.....	28
2.7. Нанесення розмірів.....	29
2.8. Лінії.....	30
Запитання для самоконтролю.....	31
2.9. Лабораторна робота №2.1. Оформлення креслеників.....	31
Розділ 3. Графічна мова ландшафтного дизайну.....	44
3.1. Методи зображення ландшафтних об'єктів.....	44
3.2. Особливості зображення природних елементів.....	47
3.3. Загальна характеристика рослин.....	48
3.4. Способи зображення рослин.....	50
3.5. Крона рослин.....	52
Запитання для самоконтролю.....	54
3.6. Лабораторна робота №3.1. Ландшафтна група.....	54
Розділ 4. Засоби ландшафтного дизайну.....	71
4.1. Стилi ландшафтних об'єктів. Загальна характеристика.....	71
4.2. Види рослинних посадок.....	72
4.3. Квіткові композиції.....	79
4.4. Водні пристрої.....	85
4.5. Декоративне дорожнє покриття.....	89

4.6. Геопластика.....	91
4.7. Малі архітектурні форми. Скульптура.....	93
Запитання для самоконтролю.....	98
4.8.Лабораторні роботи.....	98
4.8.1. Лабораторна робота №4.1. Боскет.....	98
4.8.2. Лабораторна робота №4.2. Партер.....	108
4.8.3. Лабораторна робота №4.3. Геопластика.....	116
Розділ 5. Композиція.....	122
5.1. Композиція. Основні завдання.....	122
5.2. Засоби композиції.....	122
5.3. Композиційний центр.....	126
5.4. Контраст.....	127
Запитання для самоконтролю.....	128
5.5. Лабораторна робота №5.1. Малий сад.....	129
Розділ 6. Проектування об'єктів ландшафтного дизайну.....	133
6.1. Генеральний план.....	133
6.2. Дендрологічний план.....	134
6.3. Робочі кресленики.....	135
Запитання для самоконтролю.....	137
6.4. Лабораторні роботи.....	138
6.4.1. Лабораторна робота №6.1. Генплан.....	138
6.4.2. Лабораторна робота №6.2. Дендроплан.....	161
6.4.3. Лабораторна робота №6.3. Розбивочний кресленик.....	175
6.4.4. Лабораторна робота №6.4. Оптимізація проекту.....	183
Література.....	185
Додаток А: Словник українсько-англійський.....	186
Додаток Б: Словник англо-український.....	189
Додаток В: Алгоритм вставки об'єктів дизайну.....	191

Передмова

Ландшафтний дизайн – це творча діяльність, направлена на формування штучного архітектурного середовища з використанням засобів декоративного озеленення, водних пристроїв, геопластики, малих архітектурних форм, декоративного покриття. Основне завдання ландшафтного дизайнера – це створення гармонійного ландшафтного об'єкту, який би відповідав як утилітарним (практичним), так і естетичним вимогам.

До недавнього часу ландшафтне проектування було пов'язане з обробкою та виготовленням великої кількості ілюстративних та графічних матеріалів - фотографій, схем, креслеників, макетів, які виконувались вручну. Основними техніками були рисунок, живопис, креслення. Поява високопродуктивних персональних комп'ютерів, створення великої кількості графічних комп'ютерних програм різного призначення запропонували ландшафтному дизайнеру нові, досі невідомі йому можливості. Тепер в процесі підготовки ескізних матеріалів та на стадії прийняття остаточного рішення методами комп'ютерної графіки за короткий термін часу можна переглянути багато варіантів дизайнерських рішень, що практично неможливо при традиційних методах. Тому сучасному спеціалісту садово-паркового господарства, щоб успішно конкурувати на ринку праці в нових умовах ринкової економіки, конче необхідні навички комп'ютерного ландшафтного проектування.

Поставлену задачу вирішує навчальна дисципліна «Комп'ютерне проектування садово-паркових об'єктів». Вона є складовою частиною програми підготовки ландшафтних архітекторів, спеціалістів садово-паркового господарства та інженерів зеленого будівництва. Логічним доповненням до названого курсу може бути дисципліна «Ландшафтна графіка» - кілька років тому її читали студентам першого курсу. В Уманському національному університеті садівництва знайшли можливість зберегти названу дисципліну, тому даний навчальний посібник увібрав в себе досвід викладання обох дисциплін – «Ландшафтної графіки» (розділи 2, 3, 4, 5) та «Комп'ютерного проектування садово-паркових об'єктів» (розділ 6).

В першому розділі «Історія ландшафтного дизайну» проведено короткий історичний аналіз виникнення, формування та розвитку мистецтва озеленення населених місць за весь період розвитку людської цивілізації.

В другому розділі «Загальні правила оформлення креслеників» представлені загальні правила оформлення графічних документів. В кінці розділу розміщено алгоритм виконання на комп'ютері графічної роботи «Оформлення креслеників». По ходу її виконання відбувається знайомство із графічною комп'ютерною системою КОМПАС-3D V8 Plus.

В третьому розділі – «Графічна мова ландшафтного дизайну» – освітлено художні та технічні прийоми зображення об'єктів ландшафтного дизайну, дана загальна характеристика рослин та способи їх зображення. Реалізуються набуті теоретичні знання в процесі виконання графічної роботи «Ландшафтна група». При цьому використовується комп'ютерна програма об'ємного моделювання LandDesigner 3D.

В четвертому розділі «Засоби ландшафтного дизайну» дана коротка характеристика видів рослинних посадок та інших засобів ландшафтного дизайну: водних пристроїв, декоративного дорожнього покриття, малих архітектурних форми, елементів геопластики тощо. Закріплюється теоретичний матеріал в процесі виконання на комп'ютері графічних робіт «Боскет», «Партер», «Геопластика».

П'ятий розділ «Композиція» освітлює загальні правила формування ландшафтних композицій. В процесі проектування малого саду реалізуються як теоретичні, так і набуті практичні навички комп'ютерного проектування в програмі LandDesigner 3D.

В шостому розділі «Проектування об'єктів ландшафтного дизайну» дана характеристика креслеників на стадії обґрунтування і прийняття проектного рішення та робочого проектування. Техніка виготовлення генплану, дендроплану та розбивочного кресленика з використанням системи КОМПАС 3D V8 Plus засвоюється в процесі проектування дачної ділянки. Вибір рослин для проекту здійснюється з використанням енциклопедії рослин програми «Наш Сад Рубин 9.0». Правильність прийнятих дизайнерських рішень перевіряється в процесі відтворення проекту в програмі LandDesigner 3D.

Для зручності роботи на ПК в кінці навчального посібника наведено українсько-англійський та англо-український словники, алгоритм вставки об'єктів дизайну в програмі LandDesigner 3D.

Основна задача даного навчального посібника полягає в засвоєнні техніки комп'ютерного проектування малих садів. Набуті навички роботи на ПК з успіхом можуть бути використані в процесі комп'ютерного проектування масштабних ландшафтних об'єктів.

Рекомендації викладачам:

З метою поглиблення отриманих знань та їх трансформацію у стійкі навички роботи студентів на персональному комп'ютері бажано демонструвати алгоритм виконання кожної нової лабораторної роботи з використанням програм типу «Учитель Netop».

Автори будуть щиро вдячні за слушні і корисні зауваження щодо структури і змісту цього навчального посібника, які просимо надсилати на адресу: Кафедра прикладної інженерії, Уманський національний університет садівництва, вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20300, тел./факс (8-04744) 3-44-61, тел. 04744-3-87-81.

Розділ 1. Історія ландшафтного дизайну

1.1. Витоки ландшафтного дизайну. Стилi паркобудування

Ландшафтні композиції не є чимось хаотичним, безсистемним. Процес створення ландшафтних об'єктів має підпорядковуватись строгим правилам, або, як кажуть ландшафтні дизайнери, певному стилю. На сьогоднішній день сформувались два основні стильові напрямки – регулярний та пейзажний. Третій, змішаний, стиль базується на двох попередніх. Щоб зрозуміти, в чому полягає суть кожного стилю, варто звернутися до багатих традицій садово-паркового мистецтва минулого.

Ще на зорі цивілізації люди використовували природу для задоволення своїх фізичних потреб. Тоді вона виконувала утилітарну (практичну) функцію: годувала, одягала, давала матеріал для спорудження житла. Коли природні запаси вичерпувались, людина стала садити дерева біля свого помешкання. Плодові дерева давали людині не лише продукти харчування, але й створювали жадану тінь в спекотні дні.

1.2. Формування ландшафтних об'єктів в регулярному стилі

Перші ландшафтні об'єкти з'явилися ще тисячоліття тому. В Єгипті їх виникнення було обумовлено релігійними і природно-кліматичними факторами. Жаркий клімат з гарячими вітрами та майже повною відсутністю опадів вимагав створення штучного середовища з комфортними умовами проживання – з багатою рослинністю та штучними водоймами, які давали жадану прохолоду.

В Єгипті садибні комплекси мали чітко виражену головну вісь, відносно якої симетрично розташовувались всі об'єкти (рис. 1.1). Вхід влаштовували на центральній осі, в протилежному кінці якої, в глибині саду, розміщувався будинок. Симетрично осі розміщувалися прямокутні басейни і альтанки. В басейнах росли водні рослини, плавали птахи. По периметру розміщувались рядові посадки. Такий спосіб організації ландшафтного простору згодом отримав назву регулярного.

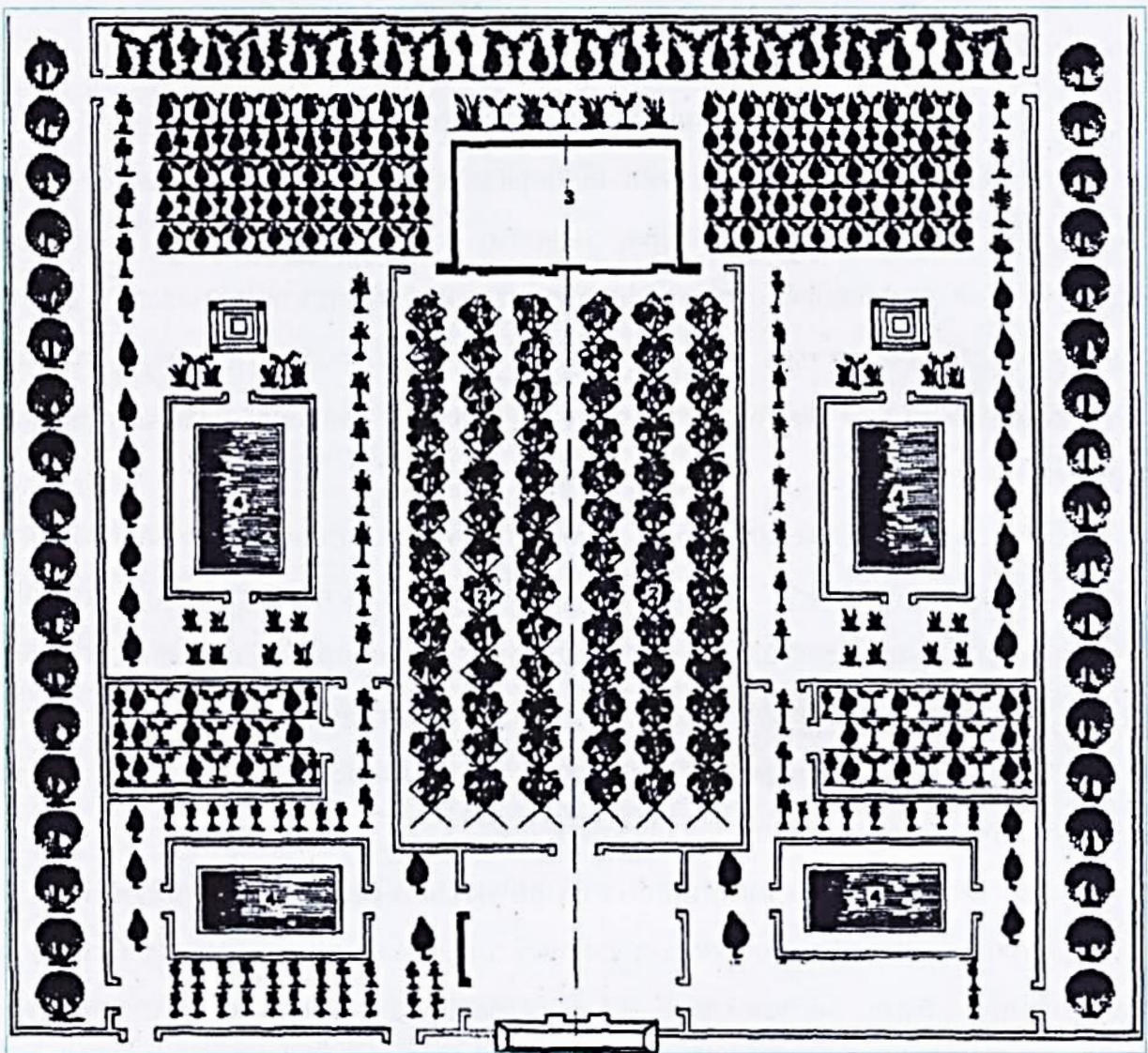


Рис. 1.1. Фрагмент саду стародавнього Єгипту.

Поява садів була продиктована і естетичними чинниками – людина намагалась прикрасити, оживити пустинний ландшафт зеленою оазою. Так з'явилися тисячі сади Семіраміди (рис. 1.2). Місце їх розташування – межиріччя Тигру та Євфрату.

Згідно археологічним матеріалам ця споруда представляла собою комплекс терас. Тераси з'єднувались між собою монументальними сходами з білого та рожевого мармуру. Сад зрошувався системою фонтанів, каскадів і струмків, воду до яких подавали за допомогою водопідйомного колеса. Несучі колони терас були пустотілими - в цих порожнинах росли дерева. Решта території утопала в квітах. Під терасами знаходились винні льохи.



Рис. 1.2. Висячі сади Семіраміді.

Присадибні території в Ассирії і Вавілонії відрізнялися великими розмірами і колосальною розкішшю. Сади прикрашали великою кількістю павільйонів, альтанок, в них росли рідкісні дерева з багатьох країн. І все це чудо розташовувалось на штучно створених терасах. Ці ж прийоми використовувалися і в Персії. Сади при знаменитих палацах споруджувалися з використанням терас, каналів, басейнів, багатого асортименту рослинності з включенням в композицію розкішно оброблених павільйонів і гротів.

На прийоми формування древньогрецьких паркових ансамблів вплинули природно-кліматичні фактори. Стародавня Греція, у порівнянні з Межиріччям та Єгиптом, з їх величезними рівнинними територіями, була горбистою та гірською, тому грецькі ландшафтні об'єкти мали значно менші розміри. Однак саме ця особливість давала можливість створювати сади, в яких рельєф і рослини гармонійно доповнювали один одного. Для древнього грека сад був священним місцем – тут він спілкувався з богами. Тому і був античний сад насичений священними спорудами, храмами та численними скульптурами – матеріальним втіленням безсмертних богів.

Незчисленні багатства, які стікалися до Риму із завойованих країн, давали можливість споруджувати тут розкішні вілли і палаци, оточені декоративними і утилітарними садами. Їх площа нерідко досягала 100...150 га. Досить поширеними були вілли-фруктуарії, в яких головним елементом були фруктові сади.

В план вілли римляни активно включали малі архітектурні форми: фонтани, каскади, альтанки, перголи, тіньові навіси, декоративну скульптуру – рис. 1.3.



Рис. 1.3.

Високого рівня досягли римляни і в квітникарстві. Особливу увагу римляни приділяли троянді. Розарій для римських художників, музикантів, поетів був місцем натхнення.

Вперше в римських садах стали застосовувати *моніарну* техніку – мистецтво фігурної стрижки дерев та кущів. Для цього використовувались рослини, які добре зберігали свою форму після стрижки, - лавр, мирт, самшит, кипарис. Самшит використовувався на партерах для створення візерунчастих бордюрів і арабесок. В римських садах з'являється новий прийом – *боскет*. Боскетом називали площадки, обмежені стінами живоплоту, призначені для проведення музичних концертів, танців, ігор і тихого відпочинку. Тут були і спеціальні зони, де утримували диких і домашніх тварин. Такі території згодом одержали назву «звіринців».

В садах Риму, а згодом і по всій Італії, майстерно використовувались елементи геопластики. На схилах пагорбів створювались системи терас, які з'єднувались між собою сходами та пандусами. Рельєф допомагав створювати численні фонтани, водопади та каскади. Такі сади на рельєфі одержали згодом назву «італійських».

Якщо грецькі ландшафтні об'єкти були органічно вписані в природний ландшафт, то римляни надавали перевагу прямолінійним геометричним формам. При всій їх розкоші італійські сади страждали відсутністю композиційної єдності. Елементи саду розміщувалися хаотично, без будь-якої системи.

В кінці IV століття блискуча епоха античності завершила своє існування, поступившись місцем новій епосі – середньовіччя. В цей період ландшафтні об'єкти були підпорядковані в основному утилітарним, тобто, практичним потребам. Саме в цей час з'явилися аптекарські городи, вирощувались лікарські рослини, плодові культури і виноград.

Прийоми формування ландшафтних об'єктів в регулярному стилі досягли свого нового розквіту після похмурої епохи середньовіччя - в період Відродження. Наступив період досконалості італійських садів (рис. 1.4). Італійські сади епохи Відродження вже стали цілісним художнім твором, в якому гармонійно переплелися штучні та природні елементи. Вони мали великий вплив на формування ландшафтних об'єктів Європи, в першу чергу Франції. Яскравим прикладом цього стилю є палацово-парковий ансамбль Версаля

(автор Ленотр). Він став грандіозним ансамблем, в якому природа та архітектура злились в єдине ціле.



Рис. 1.4. Фрагмент італійського саду.

Ансамбль вражає своїм грандіозним масштабом. Особливо велично виглядає перспектива головної осі з двома дзеркалами водних партерів на передньому плані і з Великим каналом, що йде до горизонту (рис. 1.5).

Ленотр проявив професійну сміливість і створив унікальний палацово-парковий ансамбль на складній, малоприсадибній для ландшафтного оформлення заболоченій території. Спочатку був виконаний необхідний комплекс інженерних робіт. Осушення місцевості здійснювалося за допомогою системи каналів. Для живлення майбутніх водних пристроїв парку створювались резервуари. Формувався штучний рельєф - тераси з парапетами та широкими східцями.

Було завезено величезну кількість дерев з різних районів Франції та інших країн. З листяних порід використовувались дуб, в'яз, липа, ясен, бук, клен, граб, каштан, тополя пірамідальна, із хвойних - тис і ялина, з плодових - яблуня, груша, вишня. В основному використовувались алейні посадки дерев, в деяких місцях створювались боскети, споруджувались перголи.



Рис. 1.5. Версаль.

Саме Версаль став символом так званого «французького саду». Сама ідея його створення - це протиставлення природі. У Версалі всі компоненти формування простору - рельєф, вода, рослинність - створювались заново, без урахування природного середовища.

Регулярний стиль садів того часу зробив помітний вплив на садово-паркове мистецтво і в подальші часи. Унікальним ландшафтним об'єктом тієї епохи став «Петродворец» в Петергофі (рис. 1.6). Петергоф часто порівнюють з Версалем, але це не так. Їх об'єднує лише регулярний стиль планування.

«Петродворец» - це унікальний комплекс водних пристроїв, в яких розкриті всі властивості води, - як в статичному, так і динамічному стані. Тут знаходиться неповторна система фонтанів. Всі вони працюють від природного натиску води, яка подається по каналах з відстані до 22 км.



Рис. 1.6. «Петродворец».

Центр ландшафтно-архітектурної композиції «Петродворца» - величний Великий каскад з фонтаном «Самсон». Його верхня точка служить своєрідним постаментом для палацу.

Ансамбль створювався на основі лісового природного масиву, існуючі насадження були максимально збережені. В рослинних посадках

використовувались сосни, липи, в'язи, ялини, клени, піхти. Всі вони служили фоном для різноманітних водних пристроїв.

При створенні комплексу використали всю можливу різноманітність ландшафтних прийомів формування простору. Канали, басейни, фонтани, водопади і каскади в поєднанні зі скульптурою, рельєфом та рослинністю перетворили «Петродворец» на унікальний ландшафтний об'єкт.

Вивчення історичного досвіду створення ландшафтних об'єктів в регулярному стилі дозволяє виявити цілий ряд закономірностей їх проектування:

- наявність головної композиційної осі та протяжних перспектив;
- наявність композиційного центру, яким часто є будівля, малі архітектурні форми тощо;
- симетричне розміщення елементів ландшафтних об'єктів;
- переважання рядових посадок дерев та кущів;
- строгі геометричні форми партерів, квітників, боскетів;
- використання топіарного мистецтва;
- чіткі контури водойм;
- композиційна та стильова цілісність всіх елементів.

1.3. Формування ландшафтних об'єктів в пейзажному стилі

Дещо інші були естетичні ідеали сходу. В Китаї, наприклад, ландшафтна культура стала надбанням всіх верств населення. Сади споруджували і при імператорських палацах, і при скромних оселях простих громадян.

Впорядкування присадибних територій в середньовічному Китаї і Японії принципово відрізнялося від європейських прийомів організації ландшафтного середовища. У основі лежало особливе відношення до природи, пов'язане з філософією і релігією. На відміну від регулярних прийомів планування, які застосовувались в країнах заходу, тут розвивалися пейзажні прийоми планування. Природа розглядалася як обитель богів.

Китайські майстри максимально використовували навколишню природу, майстерно копіювали її в своїх ландшафтних композиціях. Невід'ємною частиною

китайського саду і його композиційним центром була водойма. Вона займала значну частину території – 30...70%. Біля водойми розташовувався палац, утворюючи архітектурне ядро. Водойми мали зрізану берегову лінію та численні островці – це забезпечувало зміну пейзажу під час руху. Цей ефект підсилювався спеціальними прийомами. Один із них передбачав фігурні прорізи в стінах, які орієнтували погляд в потрібному напрямку.

Характерною особливістю китайських ландшафтних композицій є активне використання каміння, велика кількість водних поверхонь та малих архітектурних форм, продумане їх розташування, ретельний підбір декоративної рослинності. Асортимент рослин був досить різноманітний: різні види сосни, ялівці, клени, дуб китайський, кедр, груша, слива, вишня, верба, бамбук, багато камелій, рододендронів. Водойми прикрашались лотосами, береги – ірисами. В ландшафтних композиціях особливо цінувались півонії та хризантеми. Скульптурне оформлення використовувалось рідко. В основному це було зображення птахів чи тварин – журавля, черепахи, дракона.

Китайське ландшафтне мистецтво сприяло розвитку пейзажного стильового напрямку в Європі, воно ж мало великий вплив на розвиток ландшафтного мистецтва Японії.

Впродовж всієї своєї історії, яка налічує майже півтори тисячі років, японське ландшафтне мистецтво формувалося в руслі пейзажного стильового напрямку. Цьому сприяла природа Японії з її теплим вологим кліматом, багатю флорою і різноманітністю пейзажів (скелясті гори, озера, річки, струмки, водопади, піщані мілини, лісисті пагорби).

Перші японські сади відрізнялися яскравою декоративністю та пишністю. Пізніше, під впливом філософії буддизму, яка проповідувала рівновагу між активними та пасивними силами природи, вони втілювали ідею духовного очищення і простоти. Особливо цінувався відбиток часу – мох та лишайники на камені, тьмяні тони дерева та бамбуку. Важливою деталлю японського саду стало кам'яне житло духів - рис. 1.7.



Рис. 1.7.

За функціональним призначенням сади Японії можна поділити на декілька типів: палацові, храмові, сади чайної церемонії, сади біля житлових будинків. Як і в інших феодалних країнах, сади в Японії влаштовували, перш за все, при палацах знаті та при будинках заможних людей. Це - особливий світ тиші, спокою та гармонії.

Головна архітектурна споруда японського саду - житловий будинок, який розміщувався в центрі саду. Невід'ємною частиною саду були малі архітектурні форми - мости, лави, огорожі, ворота. Їх виконували з природного матеріалу - дерева, бамбуку, каміння, іноді металу (чавуну або бронзи).

Характерною рисою японського малого саду стала символіка. Особливої уваги заслуговує неповторний сад чайної церемонії. Його невід'ємна частина - доріжка, яка веде до чайного будиночка, посудина для миття рук, кам'яний будиночок духів. Доріжка має різне покриття. Нерівні камені примушують відвідувача дивитися собі під ноги, відволікаючи його від споглядання краєвидів (рис. 1.8). Та в один точно розрахований момент шорстке дорожнє покриття стає гладеньким, відпадає потреба дивитись під ноги і людина піднімає голову, щоб помилуватись черговим краєвидом. Основне призначення саду чайної церемонії - сприяти зосередженості і самозаглибленню, приховане - це розвиток найтоншої емоційної реакції на красу природи та витвори мистецтва.

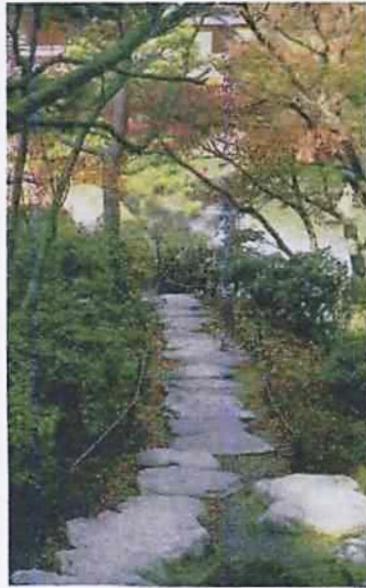


Рис. 1.8.



Рис. 1.9.

В японських садах часто використовується ефект дзюрчання води. При цьому найкращим варіантом є швидкий струмок, що впадає в озеро. В центрі картини знаходиться водопад. Переходами через маленькі струмки служать плоскі камені. Якщо води немає, створюється сухий струмок, дно якого посипають піском і оформляють так, ніби він наповнений водою (рис. 1.9).

Японці відточили до філігранної майстерності мистецтво створення мініатюрних ландшафтів. В XIX столітті сад став невід'ємною частиною житлового будинку, навіть якщо його площа становила всього декілька квадратних метрів. Не дивлячись на малі розміри, такий сад володів всіма необхідними елементами - басейном, «дикими» каменями, деревами, доріжками, квітами.

Влаштування садів на невеликій території сприяв появі мистецтва вирощування карликових дерев - *бонсай*. За допомогою спеціального режиму поливу того або іншого складу ґрунту японці вирощували дерева та кущі потрібного розміру і форми, з певним характером листя. Вони органічно влітаються в невеликий мікропростір з моделями японських хатин, палаців, храмів, з каменями та скелями. Такими мініатюрами і сьогодні можна прикрасити будь-який інтер'єр.

У формуванні японського саду ставиться акцент на красиво квітучих та декоративних деревах і кущах: персиковому дереві (рис. 1.10) та вишні – сакурі –

(рис. 1.11) під час весняного цвітіння, японському клені (рис. 1.12) за багряне осіннє листя. Хризантема (рис. 1.13), слива (рис. 1.14) орхідея (рис. 1.15) та бамбук (рис. 1.16) за японською традицією входять до «четвірки благородних рослин».



Рис. 1.10. Персик.

Рис. 1.11. Сакура.



Рис. 1.12. Клен японський.

Нерідко поряд з домом спеціально висаджуються бананові дерева, щоб мати можливість слухати музику краплин під час дощу, доповнюючи зорові враження слуховими. Іншим джерелом приємного звуку є спеціальні підвіски (рис. 1.17).



Рис. 1.13. Хризантема.



Рис. 1.14. Слива.



Рис. 1.15. Орхідея.



Рис. 1.16. Бамбук.



Рис. 1.17.

В Японії трепетно відносять до каміння. Саме це стало причиною виникнення своєрідного напрямку в проектуванні ландшафтних об'єктів. Зразком цього напрямку є сад монастиря Реандзі. Це - прямокутна ділянка, покрита

грубозернистим білим піском з п'ятнадцятьма каменями, які лежать на ньому в особливому порядку.

Унікальним зразком парку пейзажного стилю є дендропарк Софіївка (рис. 1.18). Його площа на сьогоднішній день становить 168 га. Головною композиційною віссю парку являється річка Кам'янка, яка характеризується яскраво вираженим рельєфом та мальовничими пейзажами.

Зодчий парку, польський військовий інженер Людвік Метцель максимально використав багатий природний матеріал. А нові композиції створювались так майстерно, що виникає враження, ніби їх створила сама природа. Саме цей прийом визначив неповторний художній образ парку.

За допомогою штучних гребель було створено 4 водойми, які забезпечують водою всі гідротехнічні споруди – фонтани, каскади, водопади. Берега річки, водні пристрої і архітектурні споруди декоровані глибами граніту, який видобували тут же під час будівництва водної системи.

За історію функціонування парку тут створена багата колекція рослин - на початку третього тисячоліття їх нараховували більше 2,5 тисяч. Серед великої кількості аборигенів тут чимало акліматизованих та інтродукованих рослин, не рідкість – екзоти.

Проведений ретроспективний аналіз об'єктів ландшафтного дизайну в пейзажному стилі дозволяє виділити його основні закономірності:

- наявність головного композиційного центру та кількох другорядних;
- максимальне використання природного рельєфу;
- природна лінія доріжок, берегової лінії водойм, річок та струмків, плавні контури пагорбів;
- широкий асортимент рослин, включаючи інтродуценти та екзоти;
- велика кількість природних ґрунтопокривних рослин, серед яких багато квітучих;
- вільні контури посадок дерев природної форми.

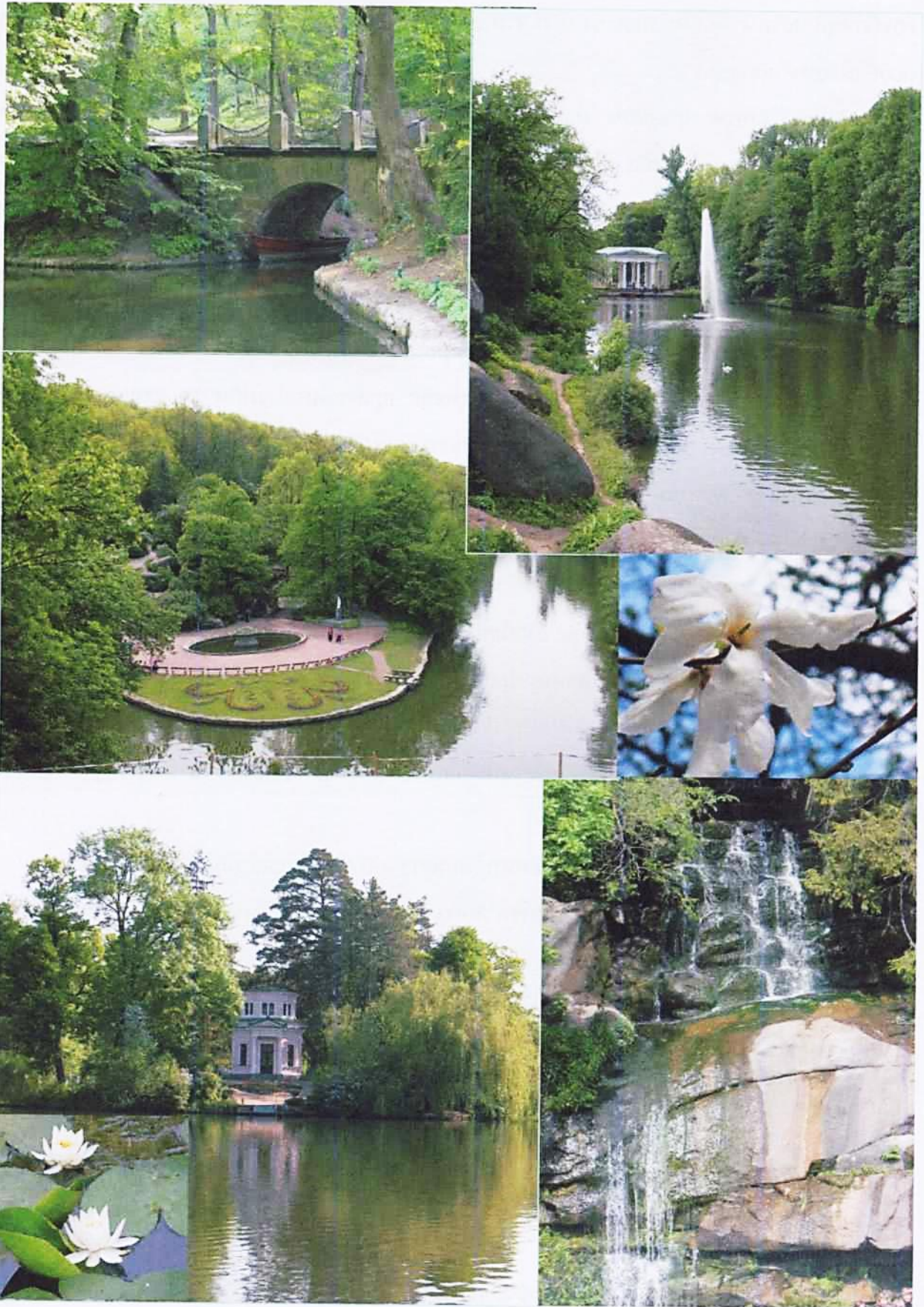


Рис. 1.18. Дендропарк Софіївка.

Запитання для самоконтролю

1. Де знаходились висячі сади Семіраміди?
2. Як називають мистецтво фігурної стрижки рослин?
3. Який стиль паркобудування називають «французьким»?
4. Які елементи ландшафтних композицій відносять до пейзажного стилю?
5. На якому ландшафті створено парковий ансамбль Версаля?
6. Які елементи ландшафтного дизайну найбільш характерні для «Петродворця»?
7. До якого стилю паркобудування можна віднести фігурну стрижку рослин?
8. В якій країні зародилась техніка бонсай?
9. В якому стилі споруджено дендропарк Софіївка?
10. Який стиль паркобудування передбачає максимальне використання природного рельєфу?

Розділ 2. Загальні правила оформлення креслеників

2.1. Стандарти

Щоб графічна інформація була зрозумілою для кожного спеціаліста, була вироблена єдина технічна мова, єдина термінологія, єдині умовні позначки. Всі ці вимоги увібрали в себе документи, які отримали назву держаних стандартів.

На сьогоднішній день на території України, крім державних стандартів України (скорочено ДСТУ), виданих в роки Незалежності, діють ще й державні та галузеві стандарти колишнього СРСР (ГОСТ, ОСТ, ТУ тощо).

Згідно державних стандартів проектна документація буває конструкторська та будівельна. По конструкторських креслениках виготовляють машинобудівні вироби, по будівельних – архітектурні та будівельні. Кресленики ландшафтних об'єктів відносять до будівельних.

Будівельні кресленики виконують відповідно до вимог Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД) та Системи проектної документації для будівництва (СПДБ).

2.2. Формати

Будівельні кресленики (БК) прийнято виконувати на аркушах певного розміру, які отримали назву *форматів*. Розміри форматів регламентує ГОСТ 2.301-68.

За базовий формат прийнято аркуш розміром 1189 мм (довжина) і 841 мм (ширина), який умовно позначають «А0» (читається: «формат а нульовий»). Розміри всіх інших основних форматів отримують діленням навпіл довгих сторін більших форматів, починаючи з формату А0 (таблиця 2.1).

Допускається використання додаткових форматів, довга сторона яких має бути кратною короткій стороні основного формату. Наприклад, формат з розмірами 594×1261 мм – це аркуш, довжина якого дорівнює трикратній ширині формату А2. Умовне позначення такого формату - А2×3.

Можливі і інші комбінації, наприклад:

A3×3 (420×891 мм), A4×3 (297×630 мм)

Таблиця 2.1

Познака основних форматів	Розміри сторін, мм
A0	841×1189
A1	594×841
A2	420×594
A3	297×420
A4	210×297

2.3. Основний напис

На кожному форматі виконується рамка. Так називають лінії, які проводять на відстані 5 мм від нижнього, правого і верхнього країв форматів та 20 мм – від лівого краю.

У правому нижньому кутку формату розміщують *основний напис* (рис. 2.1). Так називають таблицю з графами, виконану відповідно ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 (рис. 2.2).

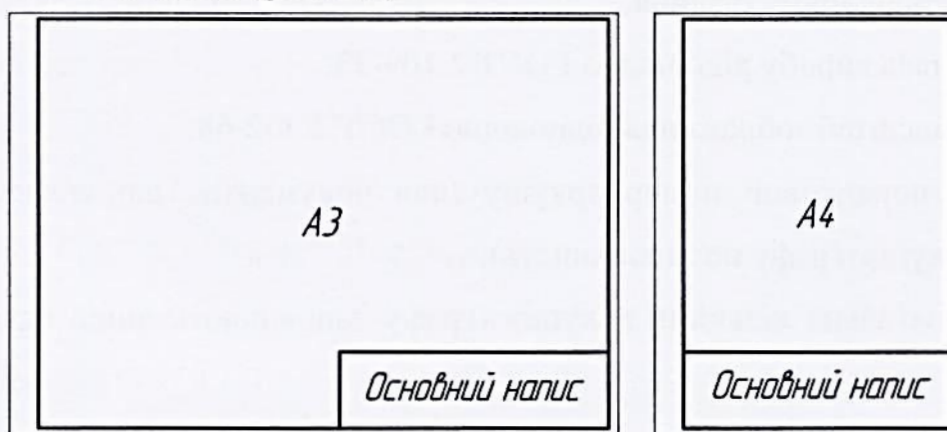


Рис. 2.1.

Основний напис на будівельних креслениках виконують відповідно ГОСТ 21.101-97 на першому аркуші за формою 4 (рис. 2.2), на наступних аркушах – відповідно форми 6 (рис. 2.3).

							②		
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)				
<i>Зм.</i>	<i>Килчч.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№арк.</i>	<i>Підпис.</i>	<i>Дата</i>	①	<i>Стадія</i>	<i>Маса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Розроб.</i>							(4)	(5)	(6)
<i>Перев.</i>							<i>Арк.</i> (7)	<i>Аркушів</i>	<i>1(8)</i>
(10)		(11)		(12)	(13)	③	⑨		

Рис. 2.2.

							②			<i>Арк</i>
(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)					(7)
<i>Зм.</i>	<i>Килчч.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№арк.</i>	<i>Підпис.</i>	<i>Дата</i>					

Рис. 2.3.

В графах основного напису вказується:

- 1 - назва проекту;
- 2 - позначка документу, на навчальних креслениках - вид роботи (ЛАБОРАТОРНА РОБОТА, КУРСОВИЙ ПРОЕКТ тощо);
- 3 - вид документу, наприклад, «Генплан»;
- 4 - стадія проектування;
- 5 - маса виробу відповідно ГОСТ 2.109-73;
- 6 - масштаб зображення відповідно ГОСТ 2.302-68;
- 7 - порядковий номер аркушу (для документів, що складаються з одного аркуша, графу не заповнюють);
- 8 - загальна кількість аркушів (графу заповнюють лише на першому аркуші);
- 9 - назва або розпізнавальний індекс підприємства, що випустило документ;
- 10 - характер роботи, що виконує особа, яка підписує документ; на учбових креслениках використовують лише рядки «Розроб.» та «Перев.»;
- 11 - прізвища осіб, що підписали документ;
- 12 - підписи осіб, вказаних у графі «11»;

13 - дата підписання документа;

14...19 – інформація про зміни в документі відповідно до ГОСТ 2.503-9

2.4. Масштаби

При зображенні великих об'єктів, які не можуть розміститися на стандартних форматах в натуральну величину, чи занадто дрібних предметів використовують їх збільшення або зменшення.

Міра зміни натуральних розмірів предметів в сторону збільшення чи зменшення називається *масштабом*.

Згідно ГОСТ 2.302-68 масштаб позначають комбінацією цифр: 1:100 (читається: «один до ста»). Такий запис означає, що одному міліметру зображення на кресленнику відповідають сто міліметрів реальних розмірів об'єкта. Це - масштаб зменшення. Масштаб збільшення має вигляд типу: 2:1. Очевидно, що зображення предмету в натуральному величину має масштаб 1:1.

В будівельних кресленниках використовують переважно масштаби зменшення:

1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000 тощо.

Масштаб зображення на кресленниках вказують в графі «Масштаб» основного напису.

2.5 Шрифти креслярські

Всі написи на кресленниках виконуються стандартними шрифтами відповідно ГОСТ 2.304-81. Для навчальних кресленників рекомендується шрифт типу А з нахилом близько 75° (рис. 2.3). В системі КОМПАС-3D цей шрифт називається GOST type A.

Висоту літери h (в мм) ще називають розміром шрифту.

Відповідно ГОСТ 2.304-81 розмір шрифту може бути:

2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40,..

Шрифт визначається висотою великих літер та цифр. Висота рядкових літер становить 0,7 висоти великих літер (рис. 2.4).



Рис 2.4.

ГОСТ 2.304-81 встановлює також форму літер латинського і грецького алфавіту, римських цифр, математичних і розділових знаків.

2.6. Симетрія

Симетрія – це розташування елементів виробу на однаковій відстані від умовної лінії, яку називають віссю симетрії. Зображення, розташоване по одну сторону осі симетрії, є дзеркальним відображенням іншої частини виробу.

Деталь може бути симетричною відносно двох взаємно перпендикулярних осей. Прикладом такої симетрії являються коло, овал, еліпс тощо.

При зображенні симетричних елементів проводять осі симетрії – рис. 2.5.

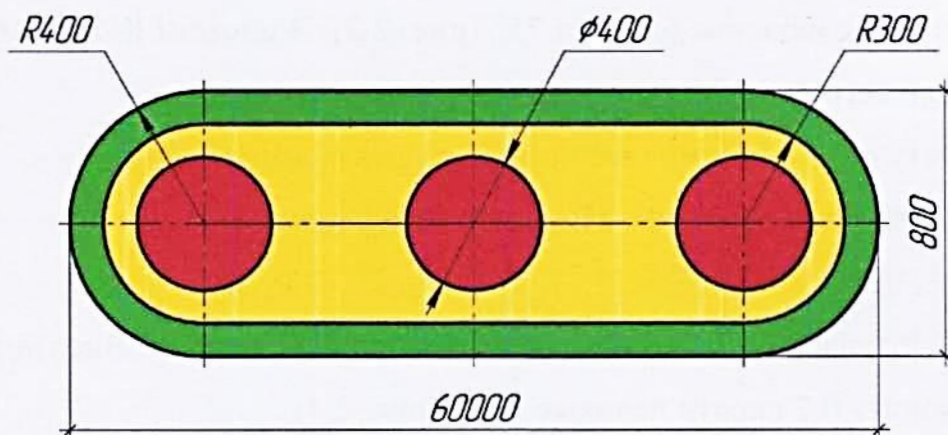


Рис. 2.5.

2.7. Нанесення розмірів

Для визначення величини виробу в цілому та його елементів зокрема на кресленнях вказують розміри. Основні правила нанесення розмірів на кресленнях регламентує ГОСТ 2.307-68.

Розміри бувають *лінійні, радіальні, діаметральні та кутові*.

Розміри наносяться за допомогою *виносних і розмірних ліній та розмірних чисел*.

При нанесенні лінійних розмірів виносна лінія є продовженням лінії контуру виробу (рис. 2.5).

Розмірну лінію проводять перпендикулярно виносним лініям на відстані 2...3 мм від їх кінця.

В точці перетину розмірної лінії з виносними ставлять *засічки*. Засічки - це відрізки прямої довжиною 2...4 мм, які проводять під кутом 45° до розмірної лінії (рис. 2.6).



Рис. 2.6.

Над розмірною лінією пишуть розмірне число (рис. 2.5, 2.6).

Розміри бувають *горизонтальні, вертикальні та похилі*. При нанесенні горизонтальних розмірів розмірне число пишуть над розмірною лінією (рис. 2.5, 2.6). При нанесенні вертикальних розмірів розмірне число пишуть паралельно розмірній лінії зліва від неї. При нанесенні похилих розмірів розмірне число не повинно «падати». Тому, якщо кут нахилу розмірної лінії до горизонтальної лінії рамки знаходиться в інтервалі $90...120^\circ$, то розмірне число розташовують на полиці лінії-виноски (рис. 2.7).

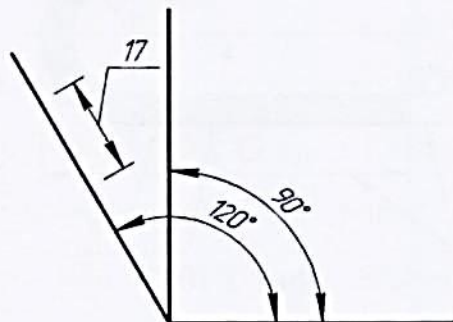


Рис. 2.7.

Розміри на БК вказують як в міліметрах, так і в метрах.

Незалежно від масштабу зображення на креслениках проставляють натуральні розміри числа.

Стрілки використовують лише для нанесення кутових, діаметральних та радіальних розмірів (рис. 2.5). Форма та розміри стрілок вказані на рис. 2.8.



Рис. 2.8.

При нанесенні розмірів циліндричних (круглих) поверхонь використовують знак діаметра, який ставлять перед розмірним числом (рис. 2.5, 2.9).

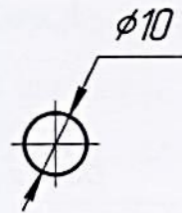


Рис. 2.9.

Незамкнуті циліндричні поверхні називаються скругленнями. Для позначення скруглень використовують літеру «R», яку ставлять перед розмірним числом (рис. 2.5).

2.8. Лінії

Конфігурацію ліній, які використовуються при виконанні креслеників, регламентує ГОСТ 2.303-68 (рис. 2.10, табл. 2.2).

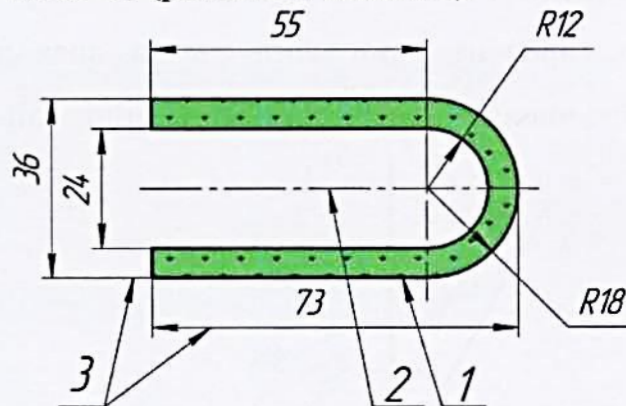





Рис. 2.10.

Таблиця 2.2.

№ п/п	Назва	Зображення	Товщина, мм	Призначення
1	Суцільна товста основна		$S = 0,5...1,4$	Лінії видимих контурів
2	Штрих-пунктирна тонка		$S/3...S/2$	Осьові лінії
3	Суцільна тонка		$S/3...S/2$	Розмірні та виносні лінії, лінії штрихування, полиці виносних ліній

Запитання для самоконтролю

1. Що означає запис «ГОСТ»?
2. Скільки форматів А4 міститься у форматі А1?
3. Що називають основним написом?
4. Що означає запис «1:100»?
5. Що визначає розмір шрифту?
6. В яких випадках при нанесенні розмірів використовують стрілки?

2.9. Лабораторна робота №2.1

Тема роботи: Оформлення креслеників

Мета роботи:

- студент повинен знати загальні відомості про систему КОМПАС-3D, назви та параметри форматів, стилі основних написів, шрифти, порядок заповнення основного напису для будівельних креслеників;

- студент повинен уміти оформляти інженерно-будівельні кресленики;

- студент повинен набути навички написання текстів шрифтом GOST type A.


Завдання:

Аналогічно додатку 2.1.2 нанести текст на полі кресленника «Заготованка» (додаток 2.1.3) та оформити основний напис.

Загальні відомості про систему КОМПАС-3D

Система КОМПАС-3D V8 Plus (надалі КОМПАС-3D) призначена для автоматизації проектно-конструкторських робіт. З її допомогою можна виконувати кресленики машинобудівних виробів. Однак, враховуючи

потужний арсенал графічних прийомів системи, її з успіхом можна використати для виготовлення креслеників ландшафтного об'єкту.

Для того щоб запустити систему КОМПАС-3D, потрібно клацнути лівою кнопкою миші на її піктограмі , розташованій на панелі швидкого запуску програм - поряд з кнопкою «ПУСК».

Після першого запуску КОМПАС-3D головне вікно буде представлено в укороченому вигляді (рис. 2.11).

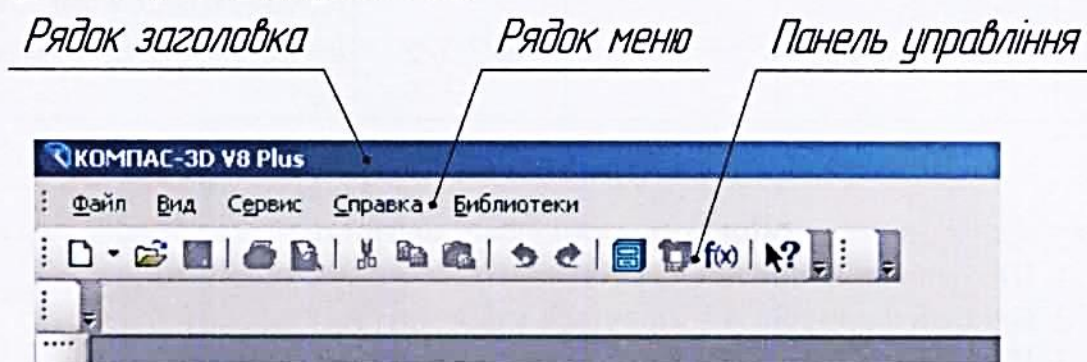



Рис. 2.11.

Тут представлено:

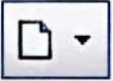
- *рядок заголовка*, розташований у верхній частині вікна; зліва знаходиться назва системи КОМПАС-3D і номер її версії, справа – кнопки управління екраном , за допомогою яких можна швидко управляти розмірами головного вікна - згорнути або закривати завдання;

- *рядок меню*, в якому розташовані піктограми системних команд «Файл», «Вид», «Сервис» тощо;

- *панель управління*, на якій розміщено кнопки виклику команд загального призначення (створення нових документів, відкриття існуючих документів, запис у файл тощо). Доступними (активними) являються піктограми тих команд, які необхідні в даний момент. Решта піктограм або відсутні, або погашені (показані в сірому кольорі). Вони стають активними (кольоровими), коли в них виникає необхідність.

Назви команд з'являються поряд з піктограмами через декілька секунд після того, як до них підводиться курсор.

Щоб побачити всі елементи головного вікна, необхідно відкрити будь-який файл або створити новий документ.

Створити новий документ - клацнути *лівою кнопкою миші* (ЛКМ) на стрілці у формі трикутника, розташованій справа від кнопки  - «Создать». В результаті відкриється меню – рис. 2.12.

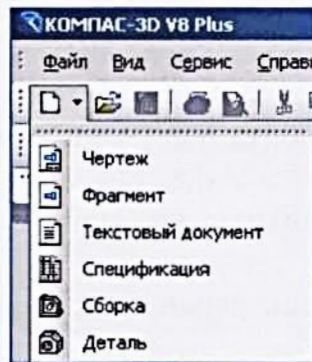


Рис. 2.12.



В переліку документів клацнути ЛКМ на рядку «Чертеж». Після цього відкриється головне вікно системи КОМПАС-3D – додаток 2.1.1.

В центрі головного вікна системи розташовується вікно документу. При створенні нового кресленника на екран виводиться пустий формат.

Над вікном документу знаходиться *рядок поточного стану*, під вікном – *рядок параметрів*, зліва – *інструментальна панель*. Одночасно в головному вікні відображається лише одна інструментальна панель.

Для перемикання між панелями використовують *кнопки-перемикачі*, розташовані над інструментальною панеллю - додаток 2.1.1.

В лівій нижній частині головного вікна системи розташовується *панель спеціального управління*, яка з'являється після виклику будь-якої команди.

Закрити файл – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Закреть», розташованій під рядком кнопок управління екраном .


АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити КОМПАС-3D


Клацнути лівою кнопкою миші (ЛКМ) на ярлику системи «КОМПАС-

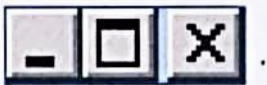
3D»  , розташованого в рядку швидкого запуску, - біля кнопки «ПУСК».


Відкрити файл «Заготованка»

Відкрити файл «Заготованка» - додаток 2.1.3. Для цього клацнути ЛКМ на кнопці  - «Открыть», розташованів в рядку меню. Шлях до файлу:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \ \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №2.1 \ Заготованка \

Документ може виводитись на екран в згорненому вигляді. Для розгортання документа на весь екран слід клацнути лівою кнопкою миші (ЛКМ) на кнопці  - «Развернуть», розташованій в правому верхньому кутку рядка заголовка документа – в групі кнопок управління екраном



Для зручності роботи з документом рекомендується показувати його на екрані повністю. Для цього натискають на кнопку  - «Показать все», розташовану на панелі управління.

Зберегти файл «Заготованка»

Клацнути ЛКМ на команді «Файл» в рядку меню.

В підменю, що відкрилося, клацнути ЛКМ на команді «Сохранить как» - на екрані з'явився стандартний діалог збереження файлів (рис. 2.13).

Відкрити свою папку:

Шлях до папки:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \ \ Ваша група \ Ваша папка \

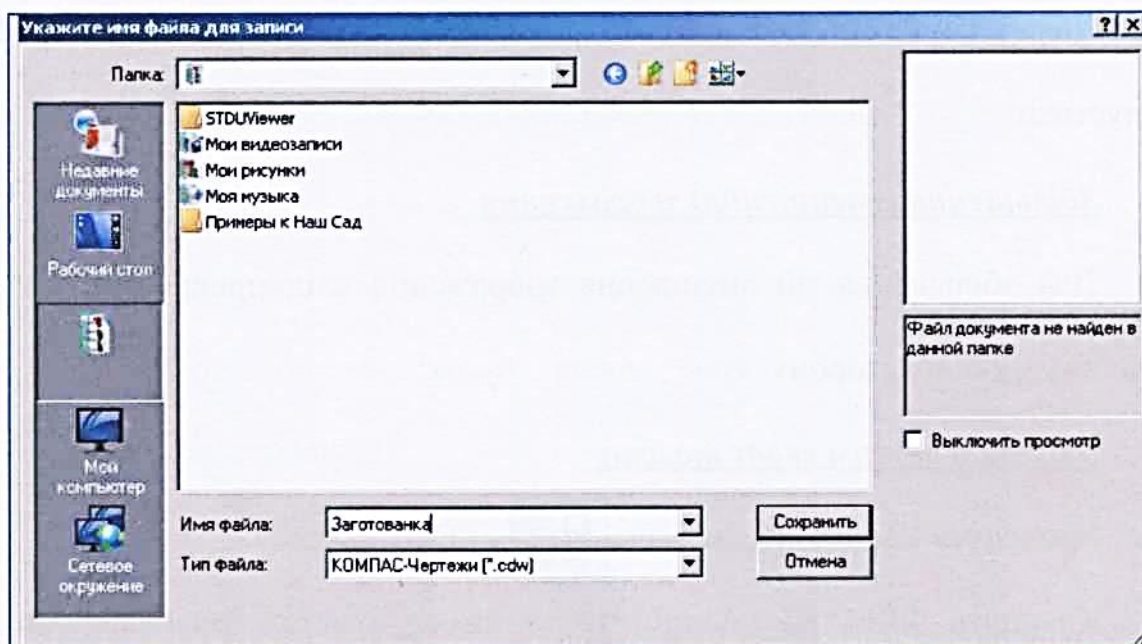


Рис. 2.13.

В результаті цієї операції у вікні опції «Папка» з'явиться Ваше прізвище (рис. 2.14).



Рис. 2.14.

У вікні опції «Имя файла» замість слова «Заготовка» ввести текст «Лабораторна робота №2.1» – рис.2.15.

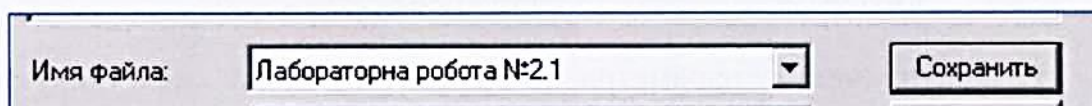


Рис. 2.15.

Зберегти файл – клацнути ЛКМ на кнопці «Сохранить».

Переміщення зображення по екрану


Щоб перемістити зображення по екрану, потрібно навести курсор на зображення і натиснути колесо прокрутки миші. Не відпускаючи колесо


миші, перетягнути зображення в потрібне місце, після чого його потрібно відпустити.

Збільшення (зменшення) зображення

Для збільшення чи зменшення зображення слід прокрутити колесо миші в ту чи іншу сторону.

Увійти в режим вводу тексту

Натиснути кнопку-перемикач  - «Обзначения».

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Ввод текста», розташованій на інструментальній панелі.

Вказати точку вводу тексту – клацнути ЛКМ на полі кресленника.

Задати шрифт тексту

Знайти в рядку параметрів параметр «Висота символів» - тут задається висота літер тексту, тобто, шрифт (рис. 2.16).

Висота символів

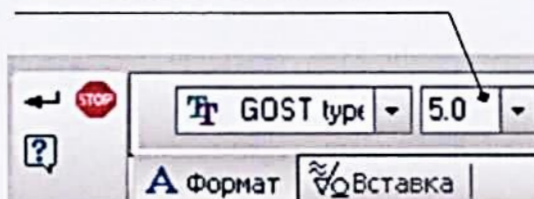


Рис. 2.16.

Розкрити меню параметра – клацнути ЛКМ на трикутничку, розташованого справа від кнопки.

Вибрати шрифт «5.0» - клацнути ЛКМ.

Ввести текст



Користуючись клавіатурою, ввести текст на полі кресленника аналогічно додатку 2.1.2. При написанні великих літер натискати клавішу [«Shift»],


розташовану на клавіатурі. При написанні групи великих літер натиснути клавішу [«Caps Lock»]. По закінченні вводу великих літер ще раз натиснути цю клавішу.

Для написання знаку «x» використовувати малу літеру «x».

Для переходу на інший рядок натискати клавішу [«Enter»], розташовану на клавіатурі.

Інтервали між літерами та словами виконувати натисканням великої клавіші на клавіатурі.


По закінченню вводу всього тексту клацнути ЛКМ на кнопці  - «Создать объект», розташованій біля кнопки  - це команда комп'ютеру зберегти виконані дії.

Увага! Для збереження інформації на випадок відключення електроенергії рекомендується час від часу натискати кнопку  - «Сохранить».

Редагування тексту

Для того, щоб відредагувати текст, тобто, внести зміни, потрібно двічі коротко клацнути ЛКМ на тексті.

Внести зміни в текст.

Зберегти внесені дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Создать объект».

Переміщення тексту

Для переміщення тексту по полі кресленника, слід клацнути на ньому ЛКМ - в результаті літери стануть зеленими. Ця операція називається

виділенням.

По краях виділеного тексту з'являються квадратики - їх називають **характерними точками.**

Навести курсор на ліву характерну точку – форма курсору зміниться на чотири стрілки направлені в різні сторони - і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи ЛКМ, перемістити текст в інше місце.

За допомогою правої характерної точки можна повернути текст на будь-який кут.


Зняти виділення тексту – клацнути ЛКМ за межами виділеного тексту.

Видалення тексту

Виділити текст - клацнути на ньому ЛКМ.

Видалити текст – натиснути клавішу [«Delete»].

Відмінити помилкову дію

Відмінити помилкову дію - клацнути ЛКМ на кнопці  - «Отменить», розташованій на панелі управління.

Видалити текст «Додаток 2.1.3»


Виділити текст «Додаток 2.1.3».

Видалити текст – натиснути клавішу [«Delete»].


Оформити основний напис



Увійти в режим редагування основного напису – двічі клацнути ЛКМ на рамці основного напису.

В рядку «Розроб.» ввести власне прізвище, в рядку «Перев.» - прізвище викладача.



Зберегти внесені дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Создать объект».

Закрити файл

Перед закриттям файлу зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Сохранить».

Закрити файл – клацнути ЛКМ на кнопці , розташованій у правому верхньому кутку головного вікна – під кнопками управління екраном системи КОМПАС-3D .

Закрити вікно системи КОМПАС-3D

Закрити систему – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Закреть», розташованій рядку кнопок управління екраном .

Записати Вашу папку на флеш-накопичувач

Вставити флеш-накопичувач в USB-порт.

Відкрити папку Вашої групи. Шлях до папки:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Ваша група \

Клацнути **правою** кнопкою миші (**ПКМ**) на власній папці. В контекстному меню, що з'явилося на екрані, навести курсор на команду «Отправить» і утримувати його там до тих пір, доки поруч не з'явиться підменю (рис. 2.17).

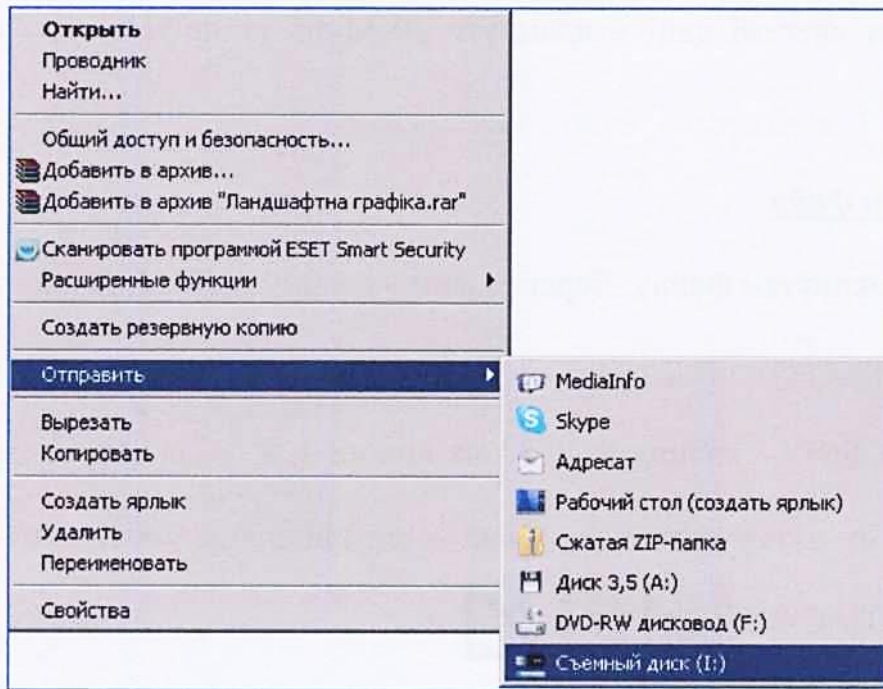
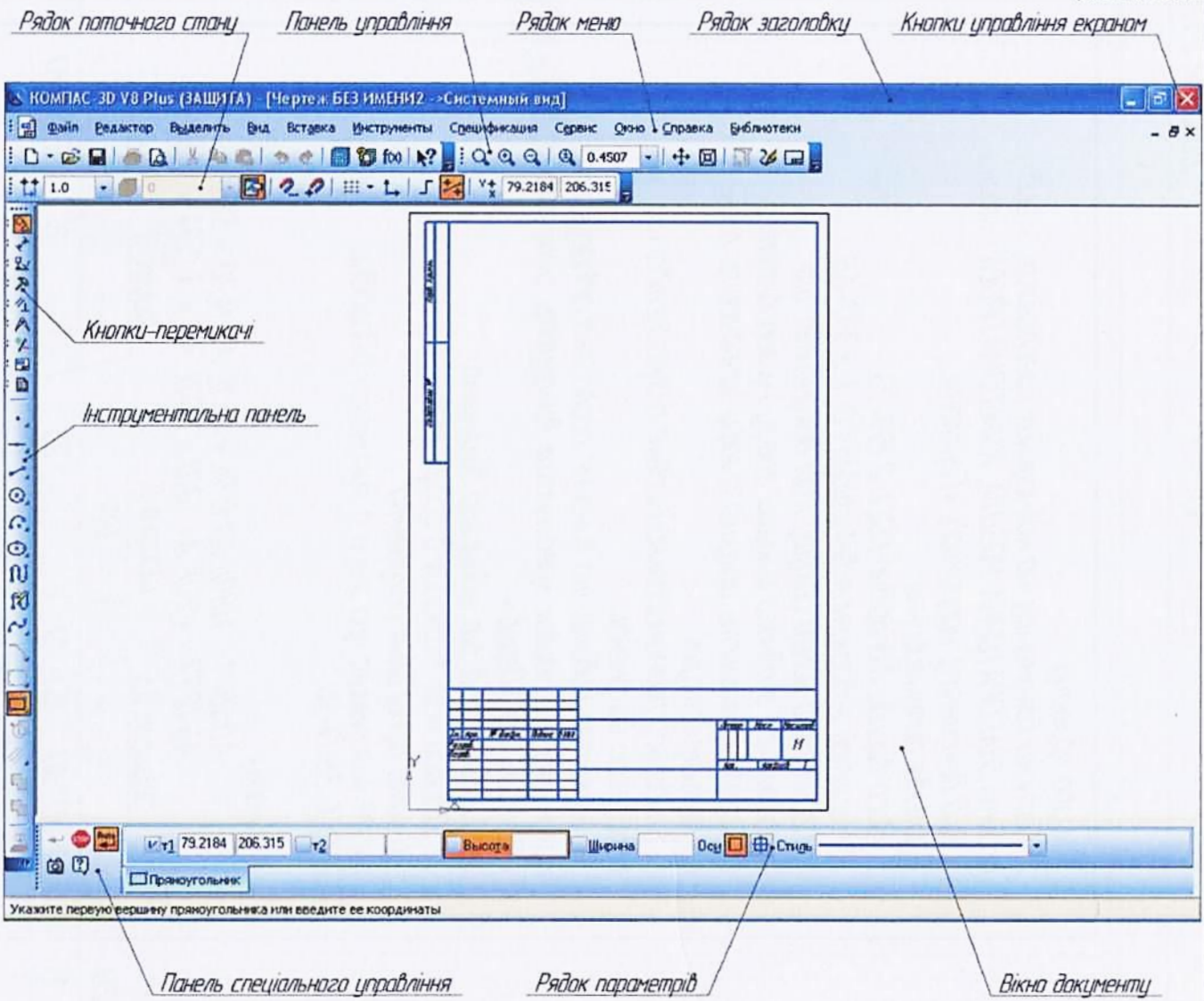
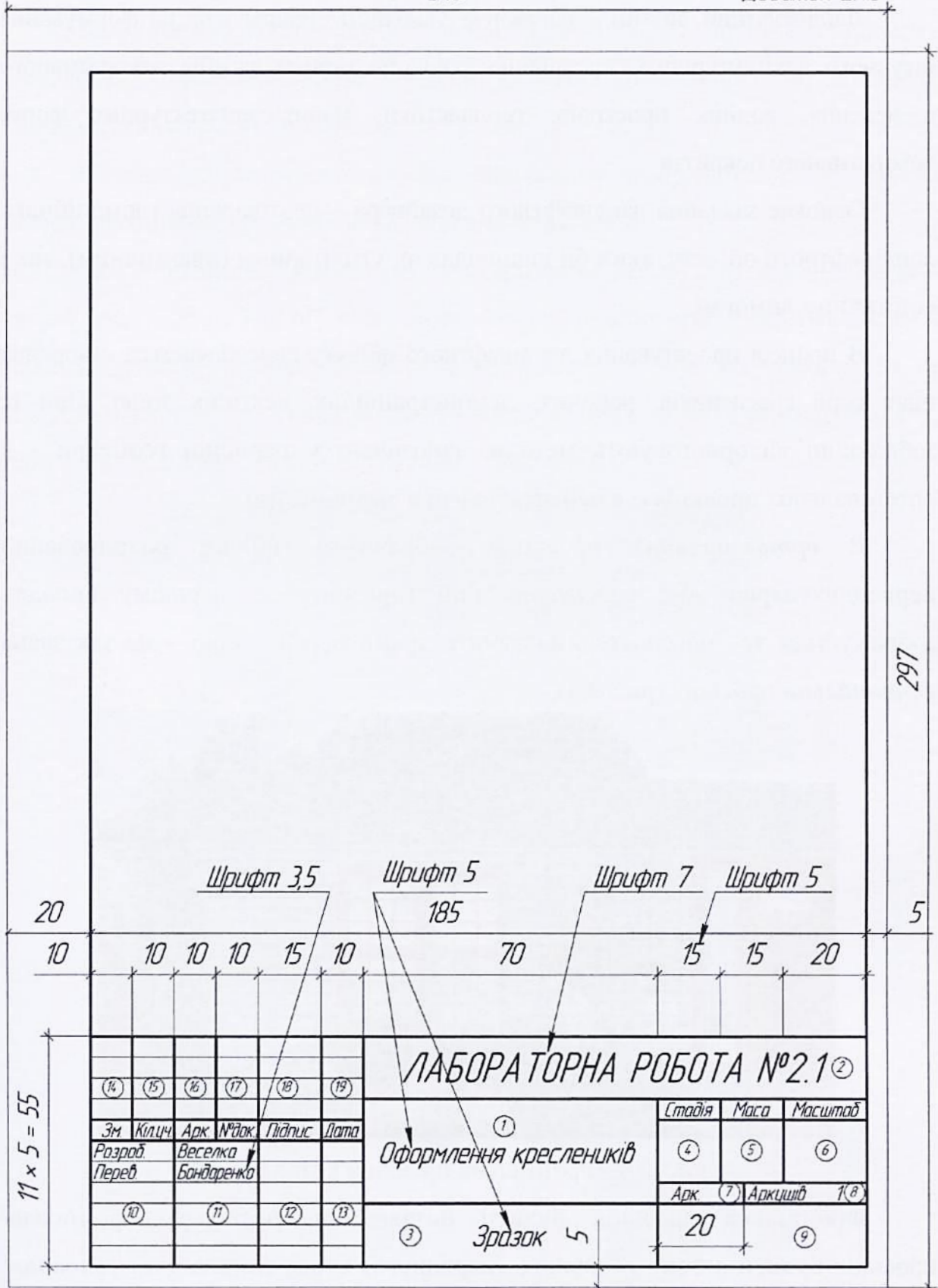


Рис. 2.17.

Не виходячи за межі команди, перетягнути курсор на «Съемный диск» і клацнути ЛКМ. В результаті цієї операції Ваша папка буде скопійована.

Вийняти флеш-накопичувач з USB-порту.





Розділ 3. Графічна мова ландшафтного дизайну

3.1. Методи зображення ландшафтних об'єктів

Ландшафтний дизайн – це творча діяльність, направлена на формування штучного архітектурного середовища з використанням засобів декоративного озеленення, водних пристроїв, геопластики, малих архітектурних форм, декоративного покриття.

Основне завдання ландшафтного дизайнера – це створення гармонійного ландшафтного об'єкту, який би відповідав як утилітарним (практичним), так і естетичним вимогам.

В процесі проектування ландшафтного об'єкту передбачається створення цілої серії креслеників: робочих, демонстраційних, ескізних тощо. При їх зображенні використовують методи, запозичені у нарисної геометрії - в ортогональних проєкціях, в перспективі та в аксонометрії.

В *ортогональних* проєкціях зображують об'єкт, розташований перпендикулярно або паралельно лінії горизонту. В першому випадку зображується те, що спостерігач бачить прямо перед собою – це так звана *фронтальна* проєкція (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Фронтальна проєкція котеджу.

Фронтальна проєкція будівлі називається *фасадом*. Фронтальна проєкція будівлі з боку головного (парадного) входу називається *головним фасадом*. Фронтальна проєкція будівлі з двору називається *дворовим*

фасадом. Фронтальні проєкції будівлі з боків називаються *боковими фасадами*.

Зображення ландшафту (місцевості) з висоти пташиного польоту називають *горизонтальною* проєкцією. На будівельних креслениках горизонтальну проєкцію називають *планом*.

Планом будівлі називають зображення розрізу, утвореного горизонтальною січною площиною, проведеною на рівні вікон та дверей.

При зображенні будівель на планах можна показувати вигляд покрівлі зверху (рис. 3.2), та для об'єктів ландшафтного дизайну краще показувати план першого поверху. Це дає можливість встановити зв'язок між внутрішнім та зовнішнім простором. Тобто, елементи ландшафтного об'єкту розміщують так, щоб вони красиво виглядали із середини приміщення.

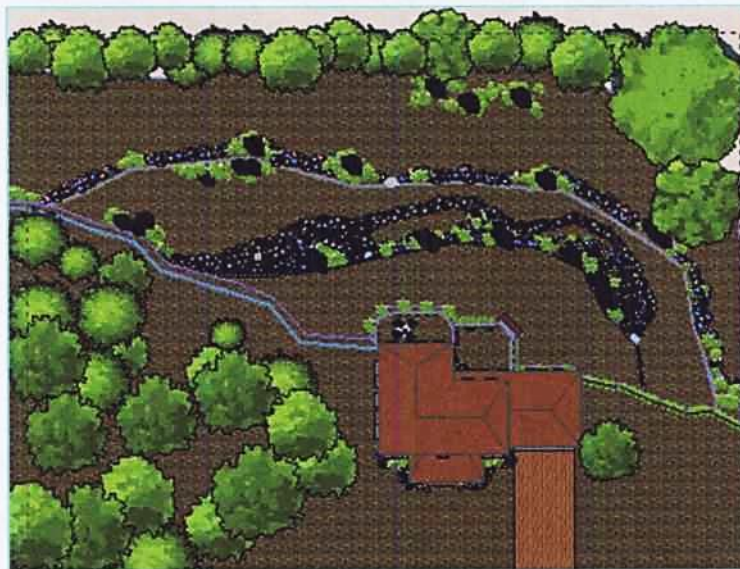


Рис. 3.2. Горизонтальна проєкція (план).

Ось так зображують в ортогональних проєкціях рослини (рис. 3.3а, 3.3б).

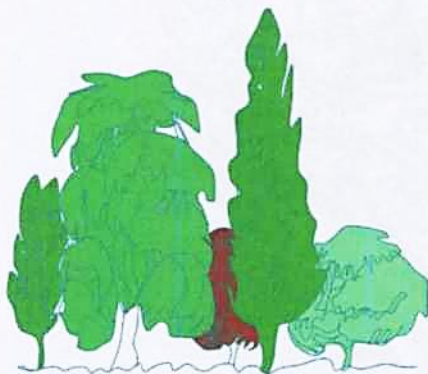


Рис. 3.3а. Фронтальна проєкція.

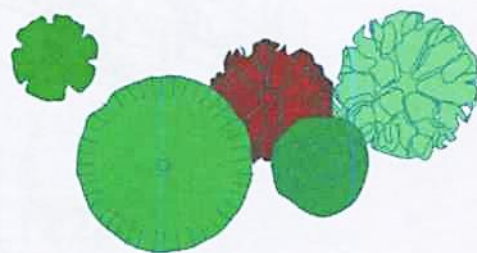


Рис. 3.3б. Горизонтальна проєкція (план)

Однак найбільш наочним є зображення об'єкту таким, яким його сприймає зоровий апарат людини. В цьому випадку об'єкт, який знаходиться ближче до спостерігача, сприймається більшим за розмірами, ніж більш віддалений, не дивлячись на те, що обидва мають однакові розміри. Цю особливість тривимірного простору називають *перспективою*. Особливо чітко це явище спостерігається на зображенні об'єктів, розташованих вздовж алей, доріг чи каналів (рис. 3.4).

Перспективу часто використовують архітектори, художники та фотографи.



Рис. 3.4. Перспектива.

Існує ще один спосіб зображення тривимірних об'єктів *аксонометрія*. В цьому випадку одні і ті ж елементи об'єкту зображують однаково, незалежно від їх віддаленості від спостерігача (рис. 3.5).

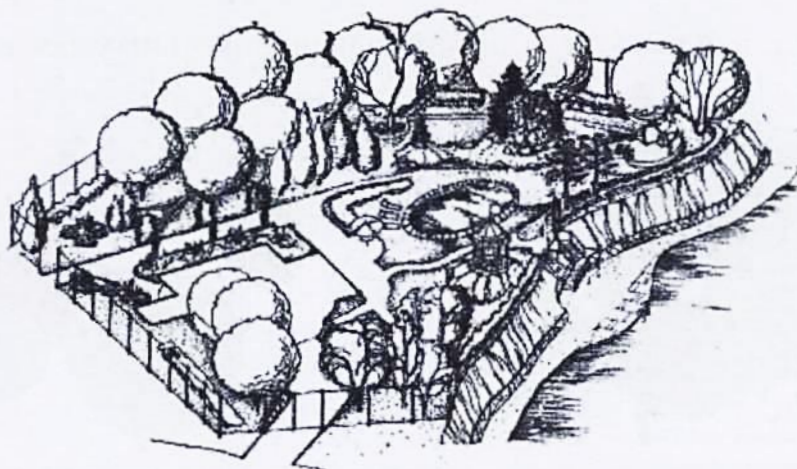


Рис. 3.5. Аксонометричне зображення ландшафтного об'єкту.

Перспектива і аксонометрія служать для об'ємного зображення ландшафтного об'єкту. Аксонометрія, як спосіб зображення ландшафтних об'єктів, використовується рідко. Останнім часом все частіше використовують комп'ютерні технології. Так програми об'ємного моделювання дають можливість перегляду об'єкту, що проектується, в так званому 3D-виді – як фронтальної (рис. 3.1), так і горизонтальної (рис. 3.2) проєкції.

3.2. Особливості зображення природних елементів

Графіка є важливою складовою частиною творчого процесу створення проекту. Враховуючи те, що ландшафтний дизайн є мистецтвом, кресленики повинні виконуватися на високому естетичному рівні. При цьому графічна форма зображення повинна відповідати характеру зображуваного об'єкту. Забезпечує виразність зображення техніка рисунку та знання основ нарисної геометрії, ботаніки, дендрології та психології.

Нарисна геометрія дає інструмент зображення об'ємно-просторових об'єктів на площині; техніка рисунку забезпечує достатню наочність та художньо-естетичну цінність об'єктів; знання ботаніки та дендрології дозволяють грамотно підкреслити важливі декоративні ознаки рослин; психологія дає емоційну характеристику ландшафтної композиції.

Найбільш поширеним способом зображення ландшафтних об'єктів є *лінійна графіка*. Вона дає контурне зображення об'єкту (рис. 3.6). Для оволодіння цією технікою достатні лише початкові навички виконання рисунків.

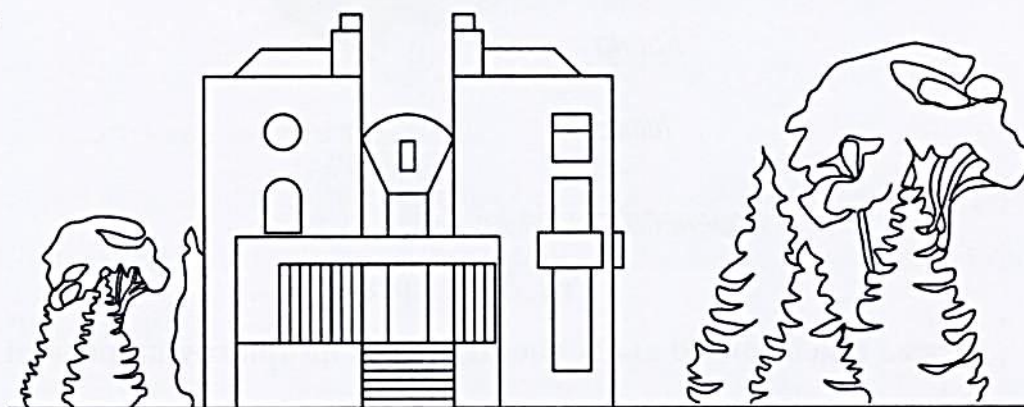


Рис. 3.6.

Світлотіньове зображення в техніці відмивки (рис. 3.7) потребує серйозного досвіду художника.



Рис. 3.7.

Сучасні комп'ютерні технології дають можливість виготовляти проектні графічні документи на високому технічному та художньому рівні. Зображення при цьому близьке до натуралістичного (рис. 3.1).

3.3. Загальна характеристика рослин

Основним елементом ландшафтного об'єкту є рослини.

Рослини поділяють на три види: *дерева, кущі, трав'янисті рослини*.

Дерева мають крону, штамп (стовбур) та кореневу систему (рис. 3.8).

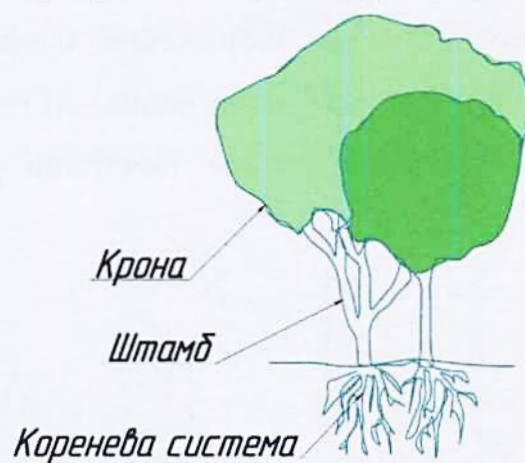


Рис. 3.8. Дерева.

Дерева в залежності від їх висоти ділять на три групи: першої, другої та третьої величини.

Дерева першої величини – вище 25 м (кедр, ялина, сосна, дуб, ясен).

Дерева другої величини – 10...25 м (клен, каштан, береза, липа).

Дерева третьої величини – нижче 10 м (верба, ялівець, горобина).

Дерева нижче 5 м можна віднести до кущів (аморфа кущова, дерен білий, бруслина).

Кущі мають лише наземну та підземну частини (рис. 3.9), штабб проявляється лише в молодому віці. Пізніше зі сплячих бруньок, розміщених біля кореневої шийки, виростає багато міцних здерев'янілих стебел, які утворюють одну спільну крону.



Рис. 3.9. Кущ.

Кущі залежно від їх висоти також поділять на три групи.

Трав'янисті рослини, так само як і кущі, мають наземну та підземну частини – рис. 3.10. При цьому наземна частина щороку восени відмирає, а навесні знову проростає.



Рис. 3.10. Трав'янисті рослини.

Трав'янисті рослини, які здатні самостійно створювати суцільний покрив, називають **грунтопокривними**.

Рослини поділяють на **листопадні** та **вічнозелені**. Листопадні рослини скидають листя восени, у вічнозелених процес заміни старого листя (хвої) на нове - безперервний.

Серед вічнозелених рослин є як хвойні, так і листяні. Не всі хвойні рослини можна віднести до вічнозелених. Деякі з них скидають хвою на зиму,

наприклад, модрина та таксодій дворядний.

До листяних вічнозелених рослин можна віднести магонію, самшит, рододендрони. Ці рослини - «іноземці». Будучи завезеними з інших кліматичних зон, вони пристосувались до наших природних умов.

Окрему групу утворюють рідкісні рослини – екзоти.

Процес адаптації (пристосування) рослин, завезених з інших кліматичних зон, називається *інтродукцією*. Далеко не завжди рослини-інтродуценти добре себе почувають на чужині. В суворі зими вони підмерзають, іноді навіть гинуть. Та якщо рослині настільки «сподобались» нові умови проживання, що вона здатна навіть плодоносити, то її вважають *акліматизованою*.

3.4. Способи зображення рослин

В ландшафтній практиці існує кілька способів зображення рослин.

Перший спосіб - це *натуралістичне* (художнє) зображення з повною деталізацією структури рослини. Цей спосіб іноді настільки захаращує кресленик, що композиційна ясність проекту порушується.

Другий спосіб - це *спрошене контурне* зображення рослин. Цей спосіб зображення також характерний певною умовністю, але і він дає можливість з достатньою точністю передати характер рослини (рис. 3.11).

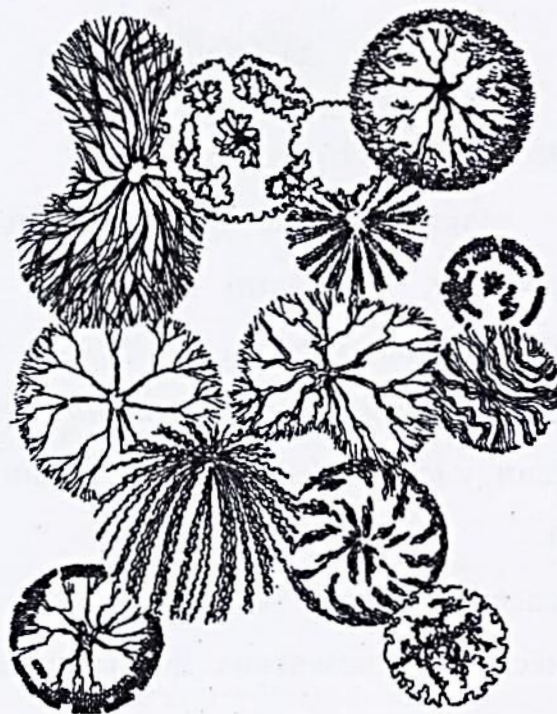


Рис. 3.11.

Третій спосіб зображення – *умовний*. Він диктується стандартами, які регламентують (встановлюють) правила оформлення будівельних креслеників. Умовно зображують всі елементи ландшафтних об'єктів, включаючи рослини. Деякі з умовних познач наведені нижче (рис. 3.12).

	Споруда		Водойма
	Покриття асфальтове		Листяний кущ-солітер
	Покриття бетонними плитами		Листяні кущі в групах
	Покриття декоративною плиткою		Квітники з однорічників
	Покриття щебенеve		Акація
	Газон		Береза
	Дороги, алеї		Верба
	Листяне дерево		Горобина
	Листяні дерева в групах		Клен
	Листяні дерева в масивах		Тополя
	Хвойне дерево		Пергола
	Хвойні дерева в групах		Мала архітектурна форма (альтанка)
	Хвойні кущі		Живопліт

Рис. 3.12. Умовні позначки елементів ландшафтних об'єктів.

3.5. Крона рослин

Найважливішим декоративним елементом ландшафтних композицій деревних рослин є *форма крони*. Вона залежить від умов зростання рослини - вітру, освітлення, вологості, ґрунту. З віком крона змінюється. Типовою слід вважати форму крони нормально розвиненого дерева в середньому віці. Втім, ефектними елементами ландшафтного об'єкту можуть бути і дуже старі дерева, які давно вже втратили свою первинну красу. Але саме завдяки нестандартній кроні вони стають своєрідними скульптурами, нерідко про них розповідають легенди.

За формою крона дерев та кущів буває розлога, пірамідальна, колоновидна, зонтична, куляста, плакуча, витка тощо.

Розлога:

в'яз, дуб черешковий, верба ломка, сосна звичайна, осокір, тополя біла, шовковиця біла, каштан кінський.



Пірамідальна:

всі види ялин, ялиця (більшість видів), кипарис вічнозелений, медвежий горіх.



Колоновидна:

деякі форми граба, тополя пірамідальна, туя колоновидна рівновершинна, дуб пірамідальний.



Зонтична:

сосна кримська, айлант, альбіція (акація), сосна італійська (пінія).



Куляста:

туя куляста, граб кулястий,
горобина кругла.



Плакуча:

береза повисла, ялина плакуча, верба
плакуча, шовковиця біла плакуча.



Витка:

актинідія, виноград дівочий п'ятипелюстковий,
гліцинія, жимолость каприфоль, плющ,
троянди виткі, хміль.



Крім дерев з природною формою крони в ландшафтних проектах використовують рослини, крону яких сформували в результаті фігурної стрижки. Техніку фігурної стрижки крони називають *топіарною* (рис. 3.13). Для цього використовують, як правило, вічнозелені рослини.



Рис. 3.13. Зразки фігурної стрижки дерев.

Крона може бути *масивною* (щільною) або ж *легкою* (ажурною). Ступінь прозорості (ажурності) крони деревних рослин відіграє важливу санітарно-гігіє-

нічну роль.

Щільна крона не пропускає світло, дає густу тінь. Прозора крона проглядається наскрізь, утворюючи світлу ажурну тінь. Під пологом дерев з прозорою кроною добре розвиваються як кущі, так і ґрунтопокривні.

Дуже щільна крона у ялини, піхти, клена, в'яза, каштана. Крони середньої щільності у липи, дуба, ясена, яблуні, чубушника. Ажурна крона у сосни, берези, модрина, сливи, вишні, черемхи, спіреї, барбариса Тунберга.

Контраст щільних та ажурних крон надає виразність композиціям, тому цим прийомом часто користуються ландшафтні дизайнери.

Запитання для самоконтролю

1. Методи якої науки покладено в основу зображення ландшафтних об'єктів?
2. Як в будівельних креслениках називають фронтальну проекцію будівлі?
3. Що називають планом?
4. Знання яких наук потрібні для правильного зображення рослин?
5. Яка частина деревних рослин є найважливішим декоративним елементом ландшафтних композицій?

3.6. Лабораторна робота №3.1 Тема роботи: Ландшафтна група

Мета роботи:

- *студент повинен знати* форму крони та породи дерев, які їм відповідають, методи зображення дерев в ортогональних проекціях;
- *студент повинен уміти* визначати форму крони дерев;
- *студент повинен набути навички* роботи в програмі LandDesigner 3D: правила користування бібліотекою рослин, зображення дерев на плані ділянки, техніка обходу ділянки, користування фотокамерою та роботи в програмі PaintDotNet.

Завдання:

Спроекувати ландшафтну групу з дерев другої величини. (Ландшафтна група – це самостійна композиція з дерев та кущів.)

Розміри ділянки – (40 × 40 м).

В проєкті використати рослини з такою формою крони: розлога, колоновидна, овальна, куляста, пірамідальна, плачуча (по 3 екземпляри кожної).

Всі вибрані рослини повинні мати параметри солітера («Екземпляр» в термінології програми LandDesigner 3D).

Всі дерева мають бути квітучими. Період цвітіння – весна.

Дерева розмістити каскадом: в центрі – високі дерева, по периметру – низькі.

Асортимент рослин, використаних в проєкті, має відповідати кліматичній зоні українського лісостепу - «Зона 5».

Зробити фото плану та фронтальної проєкції спроектованої ландшафтної групи - фото плану виконати в програмі PaintDotNet (надалі – Paint), фронтальної проєкції – в програмі LandDesigner 3D.

Аналогічно додатку 3.1.1 вставити фото в кресленик формату А3.

Масштаб зображення плану – 1:200.

Оформити основний напис аналогічно додаткам 3.1.1 та 2.1.2 лабораторної роботи №2.1.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити програму LandDesigner 3D


Клацнути ЛКМ на ярлику програми LandDesigner 3D  , розташованого в рядку швидкого запуску. В результаті цієї операції відкриється вікно, рис. 3.14.



Рис. 3.14.

Створити новий проект

Створити новий проект - клацнути ЛКМ на команді «Начать новый проект» (рис. 3.14). В результаті відкриється вікно, рис. 3.15.

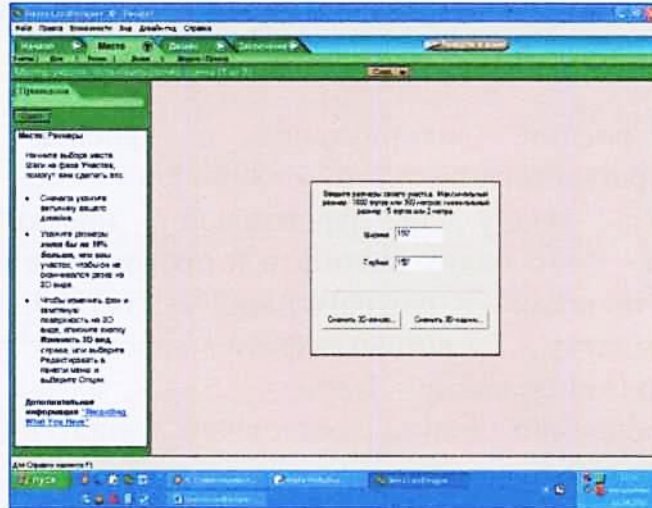


Рис. 3.15.

Ввести розміри ділянки

В центрі великого вікна LandDesigner 3D розміщено вікно введення розмірів ділянки – рис. 3.16.

У вікнах опцій «Ширина» та «Глубина» ввести число «40» - такими будуть розміри ділянки в метрах.

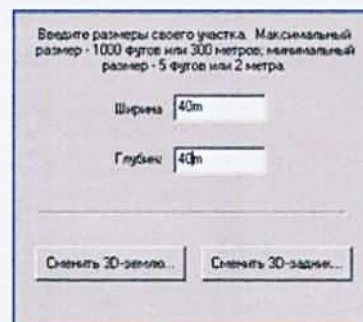


Рис. 3.16.



Задати фон

Задати фон для майбутньої ландшафтної групи – натиснути кнопку «Сменить 3D-задник». Вибрати фон на свій смак, рекомендується – «Орен

Sky». [«OK»]

Показати ділянку

Клацнути ЛКМ на кнопці , розташованій над вікном документу. В результаті відкриється вікно, рис. 3.17.

Тут можна задати ділянці певну форму, зорієнтувати її по сторонах світу (), сфотографувати об'єкт ().

Будемо вважати, що фактичні розміри та форма ділянки відповідають заданим, північ знаходиться зверху, південь - внизу.

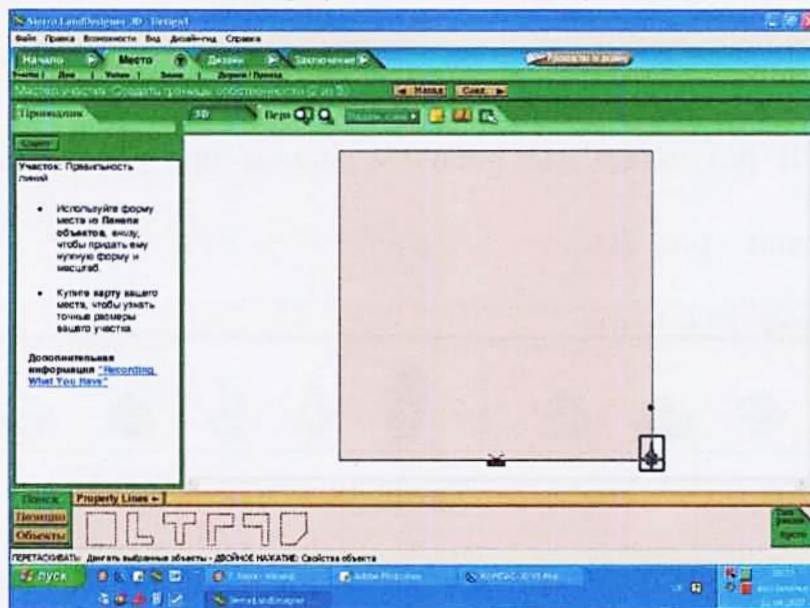


Рис. 3.17.

Присвоїти ім'я файлу

Щоб уникнути проблеми втрати інформації, бажано на самому початку проектування зберегти файл у своїй папці. Для цього виконати такі дії:

[Файл] → [«Сохранить как»] → [«Мой компьютер»] →
→ [«Локальный диск (D:)»] → [Комп'ютерна графіка] → [Ваша
група] → [Ваша папка] → [Ім'я файлу – «Ландшафтна група»] →
→ [«Сохранить»]

Враховуючи той факт, що комп'ютери не захищені від раптового відключення електроенергії, та на випадок збою в роботі програми LandDesigner 3D слід регулярно, кожні 3-5 хвилин, зберігати поточну інформацію:

[«Файл»] → [«Сохранить»]

Увійти в режим проектування

Відкрити закладку «Дизайн» - клацнути ЛКМ. По настройках ПК на екран виводиться горизонтальна проекція ділянки, тобто, план.

Активувати команду введення рослин – клацнути ЛКМ на кнопці «Растения». В результаті під робочим вікном програми з'явиться панель введення рослин – рис. 3.18.



Рис. 3.18.

Відкрити закладку «Мини Вид». Тут у зменшеному масштабі відображається фронтальна проекція фрагменту саду, зафіксованого фотокамерою.

Створити власну робочу панель з набором тих рослин, які будуть використовуватись в проекті. Для цього слід натиснути кнопку «Plants». В меню, яке при цьому відкриється (рис. 3.19), включити опцію «Your Objects Panel».

Якщо на «Your Objects Panel» знаходяться «чужі» рослини, їх можна видалити. Для цього слід виконати такі дії:

[«Правка»] → [«Очистить панель объектов»] → [«Да»]



Рис. 3.19.

Ввести деревья

Включить режим поиска растений – кнопка «Позиции». Відкриється вікно - рис. 3.20.

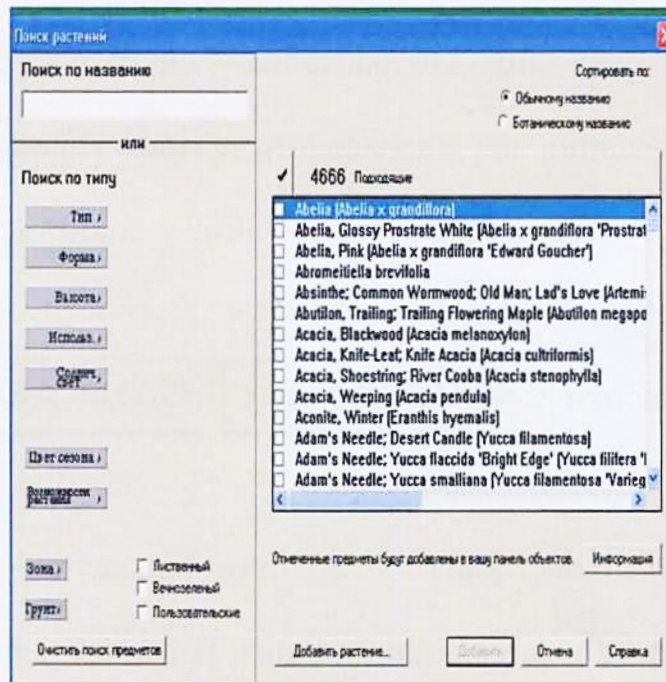


Рис. 3.20.

У вікні опції «Поиск по названию» ввести повну назву рослини чи її частину англійською мовою (мітка стоїть у вікні «Сортировать по: «Обычному названию»). Для пошуку рослини за ботанічною (латинською) назвою поставити мітку у вікні «Сортировать по: «Ботаническому названию». (Частина інформації в програмі LandDesigner 3D подана

англійською мовою. Для кращої орієнтації в процесі пошуку потрібних рослин використовувати українсько-англійський та англо-український словники – додатки А і Б.)

В процесі виконання даної роботи пошук рослин здійснюється за типом. Задати тип рослини – кнопка «Тип». В меню, що відкрилось, включити опцію «Tree» (дерево).

Задати форму крони дерева – кнопка «Форма». Вибрати форму «Broadspreading» (розлога).

Вказати період цвітіння – кнопка «Цвет сезона» - «Весна».

Вказати кліматичну зону - кнопка «Зона» - вибрати «5».

Переглянути рослини, які відповідають заданим параметрам. Для цього натиснути кнопку «Информация», після чого у вікні перегляду рослин відкрити закладку «Атрибуты».

Натискаючи кнопки , вибрати на власний розсуд дерево з параметрами:

«Размер зрелого: високий» - має бути більше 30', але менше 75' (10...25 м). Параметри рослин вказано у футах. В 1 м \approx 3' (3 фути).

«Использование» - «Экземпляр».

Коли потрібне дерево буде знайдено, закрити вікно перегляду – кнопка «Закреть».

Поставити мітку («галочку») біля вибраного дерева – назва вибраної рослини виділена синім кольором.

Натиснути кнопку «Добавить». В результаті на Вашій власній панелі («Your Objects Panel») з'явиться піктограма (спрощене зображення) вибраної рослини.

Клацнути ЛКМ на зображенні рослини на «Your Objects Panel».

Ввести вибрану рослину в західній частині ділянки – клацнути ЛКМ на плані ділянки.

Дію повторити ще 2 рази.

Настройка фотокамери

Навести курсор на фотокамеру, натиснути ЛКМ і, не відпускаючи кнопку миші, перемістити камеру до дерев.

Навести курсор на точку перед об'єктивом – з'явиться напис «Spin» (обертання). Натиснути ЛКМ і, не відпускаючи кнопку повернути фотокамеру в бік дерев. Зображення, яке «побачила» фотокамера, з'явиться у вікні опції «Мини Вид».

Виділення рослини

Виділити рослину – клацнути ЛКМ на її зображенні на плані ділянки (закладка «Верх»). В результаті цієї операції навколо зображення рослини з'являться трикутнички-стрілки (рис. 3.21), а під вікном закладки «Мини Вид» - параметри виділеної рослини: «Ширина», «Высота», «Цвет».



Рис. 3.21.

Переміщення рослини

Натиснути ЛКМ на зображенні рослини на плані ділянки (закладка «Верх»). Не відпускаючи ЛКМ, перемістити рослину в потрібне місце.

Видалення рослини

Виділити рослину - клацнути ЛКМ на зображенні рослини на плані ділянки.

Видалити рослину – натиснути на клавіатурі клавішу [«Delete»].

Перегляд в режимі 3Д

Відкрити закладку «3Д» - рис. 3.22.

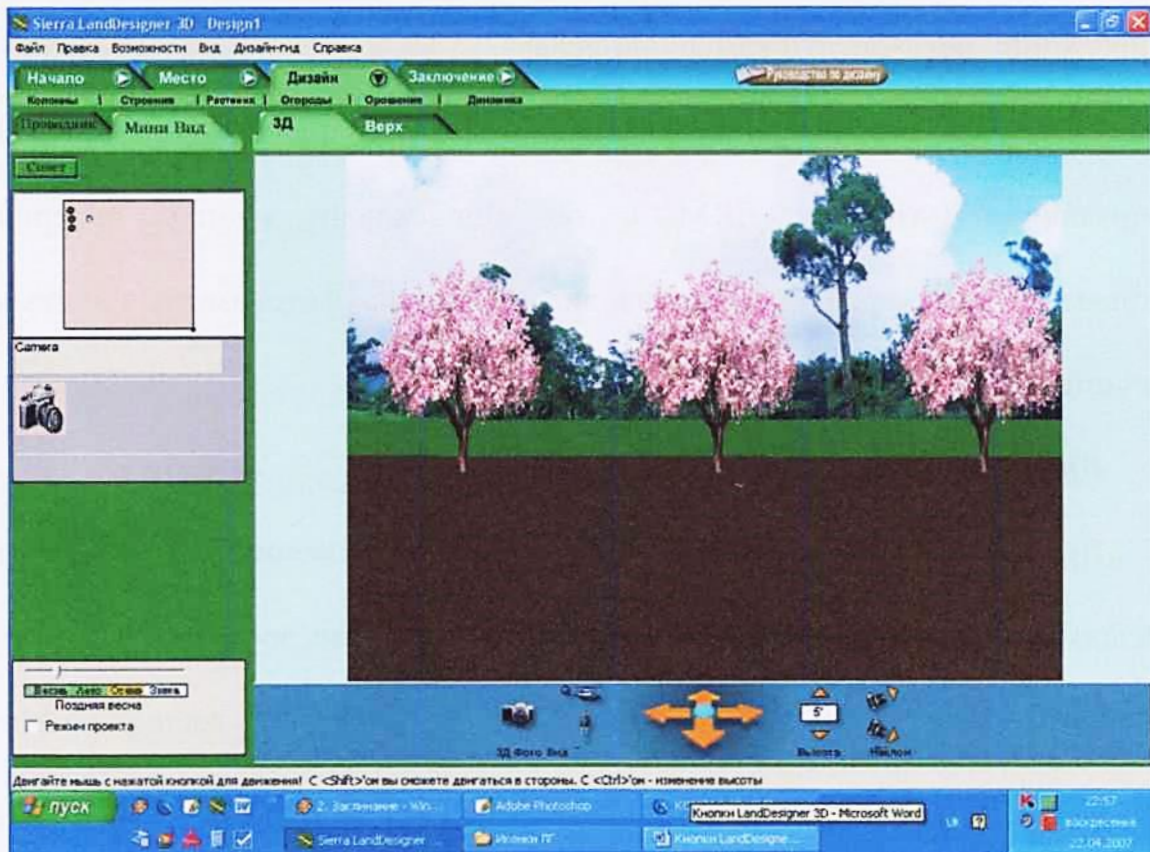
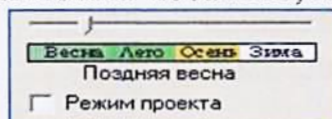


Рис. 3.22.

В цьому режимі можна побачити, який вигляд матимуть дерева в різні пори року – команда










Доступні також режими обльоту ділянки вертольотом (кнопка ) , обходу пішки (кнопка ) та фотографування (кнопка ) . Стрілки-навігатори, рис. 3.23, управляють напрямком руху.



Рис. 3.23.

По настройках програми активним являється режим обходу ділянки пішки. Для руху по ділянці слід натискати на певну стрілку.

Параметр «Висота»  дає можливість задати висоту, з якої дивляться на об'єкт. Параметр «Наклон»  задає орієнтацію фотокамери: вгору (), вниз ().

Нанести інші дерева

Відкрити закладку «Верх».

Аналогічно попереднім діям нанести на плані ділянки 3 дерева колоновидної форми:

[«Позиции»] → [«Тип»: «Tree»] → [«Форма»: «Columnar»] →
 → [«Цвет сезона»: «Весна»] → [«Зона»: «5»] → [«Информация»] →
 → [«Атрибуты»] → [«Размер зрелого: высокий» - 30'...75'] →
 → [«Использование»: «Экземпляр»] → [«Закреть»] → [Поставити
 мітку] → [«Добавить»] → [Виділити дерево на «Your Objects Panel»] →
 → [Нанести в північній частині ділянки 3 вибрані рослини]

Аналогічно попереднім діям ввести на плані ділянки зображення дерев з іншою формою крони (по 3 екземпляри кожного виду), розмістивши їх по

периметру ділянки: «Oval» (овальна), «Pyramidal» (пірамідальна), «Rounded» (куляста), «Weeping» (плакуча).

Сформувані ландшафтну групу, розмістивши рослини компактно: в центрі – високі дерева, по периметру – низькі. Контролювати висоту дерев на панелі параметрів, розміщеній під вікном «Мини Вид».

Зробити фото фронтальної проекції

Відкрити закладку «3Д».

Виставити найбільш ефектний вигляд дерев – режим «Весна» -

рис. 3.24.

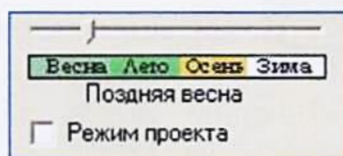


Рис. 3.24.


Натиснути кнопку  - відкрилось вікно, рис. 3.25.



Рис. 3.25.

Задати параметри зйомки:

Опція «Дата»: «Весна».

Опція «Время»: «Полдень».

Опція «Свет камеры»: «Доступный свет».

Опція «Размер изображения»: «640×480» - поставити мітку.

Натиснути кнопку «Начать».

По закінченні процесу сканування («Процентов выполнено: 100%») натиснути кнопку «Сохранить».

Відкрити свою папку.

Ввести ім'я файлу: «Ландшафтна група 1».

[«Сохранить»]

Вийти з режиму фотографування – кнопка «Отмена».

Зберегти поточні дані: [«Файл»] → [«Сохранить»]

Зробити фото плану (робота в Paint)


Відкрити закладку «Верх».

Натиснути на клавіатурі клавішу [«Print Screen SysRq»].

Закрити програму LandDesigner 3D.

Запустити програму Paint – кнопка  в рядку швидкого запуску.

[Файл] → [«Создать»] → [«ОК»] → [«Правка»] →

→ [«Вставить»] → [Натиснути кнопку  - «Переместить выделе-


ние. Горячая клавиша: M»] → [Переміщуючи фіксатори рамки, добитись її точного розташування по периметру рисунка] → [«Изображение»] →

→ [«Обрезать по выделеному»] → [Файл] → [«Сохранить как»] →


—> [Відкрити свою папку] —> [Ввести ім'я файла «Ландшафтна група 2»] —> [Розкрити меню команди «Тип файла:»] —> [Вибрати тип файла «JPEG»] —> [«Сохранить»] —> [Перемістити повзунок індикатора якості зображення в крайнє праве положення – у вікні параметра має бути число «100»] —> [«OK»] —> [Файл] —> [«Закреть»] —> [Закрити програму Paint]

Створити кресленник

Запустити систему КОМПАС-3D


Запустити систему КОМПАС-3D - клацнути ЛКМ на її ярлику , розташованого в лівій нижній частині екрана - поряд з кнопкою «ПУСК».

Створити новий кресленник

Розкрити меню команди «Создать» - кнопка  – клацнути на стрілці-трикутничку, розташованій справа від кнопки. В списку команд, що розкрився, клацнути ЛКМ на опції «Чертеж». В результаті на екрані з'являється зображення формату А4 з основним написом, який використовують для конструкторської документації.

Змінити формат кресленника

Клацнути правою кнопкою миші (**ПКМ**) на полі кресленника. В контекстному меню, що з'явилося, вибрати опцію «Параметры текущего чертежа» - клацнути ЛКМ.

Змінюючи положення лінійки прокрутки, знайти і розкрити команду «Параметры первого листа» - клацнути ЛКМ на кнопці з хрестиком - .

Активувати команду «Формат» - клацнути ЛКМ.

Розкрити меню опції «Обозначение». В розкритому меню вибрати формат А3.

Поставити мітку в вікні опції «горизонтальная» параметра «Ориентация». **Вікно не закривати!**

Змінити стиль основного напису


Активувати команду «Оформление».

Клацнути ЛКМ на кнопці з трьома точками – відкриється вікно вибору стилю оформлення.

Активувати опцію «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».




Закрити вікно – кнопка [«ОК»].



[«ОК»]

Показати формат А3 повністю – кнопка  - «Показать все».

Вставити вид

Вставити вид, де буде розміщуватися план ландшафтної групи. Для цього виконати такі дії:

[«Вставка»] → [«Вид»] → [У вікні параметру «Масштаб вида», розташованого в рядку параметрів, ввести з клавіатури масштаб «1:200»].
Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»] → [Вказати точку вводу виду – клацнути ЛКМ в лівій нижній точці кресленика] → [Натиснути кнопку-перемикач  - «Геометрия»] → [Натиснути кнопку  - «Прямоугольник»] → [Клацнути ЛКМ в лівій нижній частині кресленика] → [Перемістити курсор по діагоналі на довільну відстань і знову клацнути ЛКМ – утворився прямокутник] → [] → [Навести курсор


на будь-яку лінію прямокутника ділянки і двічі коротко клацнути ЛКМ. В результаті цієї операції відкриється рядок параметрів] → [Змінити параметр «Высота» - має бути 40000 (висота ділянки в міліметрах)] → [Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»] → [Змінити параметр «Ширина» - має бути 40000 (ширина ділянки в міліметрах)] → [Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»] → [Зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Создать объект», розташованій біля кнопки ]

Рационально розмістити квадрат ділянки на полі кресленика. Для цього навести курсор на будь-яку лінію побудованого квадрата і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи ЛКМ, перемістити його в потрібне місце – тут буде розміщуватися план ландшафтної групи.

Зняти виділення – клацнути ЛКМ за межами зображення.

Вставити фото

Вставити фото плану

[«Вставка»] → [«Рисунок»] → [Відкрити свою папку] → → [Відкрити файл «Ландшафтна група 2»] → [Зображення, яке «прилипло» до курсору, ввести в лівій нижній точці квадрата ділянки - клацнути ЛКМ] → []

Збільшити розміри зображення плану до розмірів ділянки. Для цього виконати такі дії:

[Виділити фото – клацнути ЛКМ] → [Змінити розміри фото – потягнути за характерну точку] → [Зняти виділення – клацнути ЛКМ за межами зображення]

Вставити зображення фронтальної проекції ландшафтної групи (файл «Ландшафтна група 1») над основним написом, виконавши дії аналогічні попереднім.

Оформити основний напис

Увійти в режим оформлення основного напису – двічі коротко клацнути ЛКМ на графах.

Заповнити граfi основного напису аналогічно додаткам 3.1.1 та 2.1.2 (лабораторна робота №2.1). Шрифт вибрати в меню команди «Висота символів» - рис. 3.26.

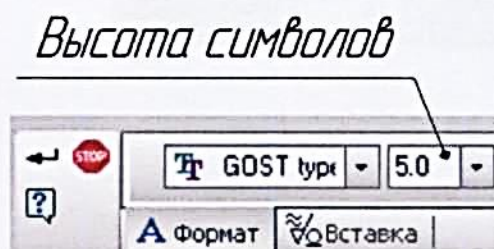




Рис. 3.26.



Зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  .

Зберегти файл

Зберегти файл у своїй папці. Ім'я файлу – «Ландшафтна група».

Закрити файл

Перед закриттям файлу зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Сохранить».

Закрити файл – клацнути ЛКМ на кнопці  , розташованій у правому верхньому кутку головного вікна – під кнопками управління екраном системи КОМПАС-3D  .

Закрити КОМПАС-3D

Розділ 4. Засоби ландшафтного дизайну

4.1. Стили ландшафтних об'єктів. Загальна характеристика

Впродовж історії існування ландшафтних об'єктів сформувались і розвинулись такі основні стилі паркобудування: *регулярний*, *ландшафтний* та *змішаний*.

Регулярний (геометричний, французький) стиль характеризують строгі геометричні форми. Це - прямолінійне розташування доріг, правильна форма партерів і квітників, симетричне розташування основної композиційної осі, підкреслене домінування будівлі, чіткі контури водоймищ, рядові посадки дерев, живоплоти, які регулярно формують (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Італійський сад.

Елементи регулярного стилю створюють у людини відчуття порядку, пишності, сили, монументальності, досконалості. Геометричний план - ясний, простий і зрозумілий. В цьому його перевага. Але він має суттєвий недолік - монотонність.

На відміну від регулярного, *ландшафтний* (пейзажний, англійський) стиль планування відображає і підкреслює красу природи. Він характеризується звивистими дорогами, природним рельєфом, вільними контурами водойм, вільним розташуванням дерев (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Японський сад.

Змішаний стиль поєднує в собі елементи як регулярного, так і пейзажного прийомів планування.

4.2. Види рослинних посадок

В ландшафтному дизайні використовують такі види рослинних посадок: *одинокі дерева (солітери), ландшафтні групи, масиви, алейні посадки, живоплоти, вертикальне озеленення, квіткове оформлення.*

Солітер (в перекладі з французької «одинокий») - це одинока рослина, посажена окремо від групи дерев. По цій причині вона відразу привертає до себе увагу. Тому солітери повинні бути декоративно виразними. Їх декоративність може проявлятися в рясному цвітінні (персик гібридний) – рис. 4.3, оригінальній формі крони (самшит дрібнолистий) – рис. 4.4, мозаїці листя (дуб болотний) – рис. 4.5, кольорі листя (клен японський) рис. 4.6, яскравих плодах (піраканта гібридна – рис. 4.7), ароматі під час цвітіння (липа) тощо. Нерідко в якості солітерів використовують рослини-екзоти (ліріодендрон тюльпановий – рис. 4.8).

Відстань одинокого дерева до глядача має бути не менше двох-трьох його висот. В цьому випадку форма рослини сприймається без помітного спотворення. Чим ближче глядач до рослини, тим оригінальніші мають бути її деталі.



Рис. 4.3.



Рис. 4.4.



Рис. 4.5.



Рис. 4.6.



Рис. 4.7.



Рис. 4.8.

На великій відстані сприймається лише загальний контур рослини а деталі стуюються. Тому на просторих галявинах доречні високі дерева з могутніми шатроподібними кронами, невеликі галявини прикрашають низькорослими рослинами.

Прийоми розміщення солітерів можуть бути найрізноманітнішими.

Одиноке дерево біля дороги підкреслює його поворот, в зоні відпочинку воно створює тінь чи оживляє берегову лінію водойми.

Надмірна кількість солітерів послаблює їх виразність.

Ландшафтна група – це самостійна композиція з дерев та кущів - рис. 4.9.

Група може бути чистою, з рослин однієї породи, і змішаною - з декількох порід.



Рис. 4.9. Ландшафтна група.

В групу може входити від трьох до одинадцяти рослин. Рекомендується вводити в групу непарне число дерев (3, 5, 7, 9, 11), уникаючи точного шахового розміщення. Оптимальне число дерев в групі – 3. Таке розташування дає можливість оглядати групу з усіх сторін.

Кількість рослин в ландшафтній групі може бути збільшена. При малих розмірах саду діаметр проекції крон групи у поперечнику не повинен переви-

щувати 25 м, для середнього – 50 м і 80 м – для великого лісопарку.

Масив – це замкнута паркова посадка рослин, які ростуть на значній площі (1-4 га). Масиви створюють з однопородних або багатопородних дерев і кущів.

Масив характеризується вільним контуром з виступами та заглибленнями. Внутрішня частина масиву складається з високорослих дерев, на узліссі висаджують низькорослі породи, включаючи кущі.

Однопородні масиви називають *гаями* (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Гай.

Масиви застосовуються для розмежування території, маскування, створення фону для декоративних елементів.

Дерева та кущі, посаджені по обидві боки дороги чи стежини, утворюють *алею* (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Алея.

Розрізняють головні алеї (вони зв'язують між собою головні зони) та другорядні.

Зелені насадження на головних алеях, як правило, виконуються в регулярному стилі. В цьому випадку використовують однакові за висотою рослини однієї породи, які висаджують з однаковим інтервалом.

Дерева для алейних посадок повинні мати рівний прямий стовбур і правильну широку крону.

Головний недолік рядових алейних посадок – монотонність. Щоб уникнути рядової монотонності алейних посадок, вводять акценти. Для цього на поворотах та перехрестях висаджують дерева, які відрізняються від головних посадок розмірами, формою крони, кольором листя (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Способи оформлення алейних посадок.

Живі огорожі (живоплоти) утворюють з кущів або невисоких дерев, густо посаджених в два-три ряди (рис. 4.13). Вони можуть бути низькими (0,5...1,0 м), середніми (1,0...2,0 м) і високими (більше 3 м).



Рис. 4.13. Живопліт.

Для живоплотів використовують дерева та кущі, які добре переносять стрижку, витримують притінення, характеризуються відносно повільним ростом, густим гілкуванням та низько сидячим невеликим листям. Це - глід, барбарис, шипшина, дикі види груш, ялина, туя західна, ялівець, айва звичайна, бирючина, в'яз дрібнолистий, граб, жимолость, кизильник, чубушник, шовковиця, самшит, тис тощо.

Живопліт не вище 50 см називається *бордюром* (рис. 4.14). Бордюром ще називають вузьку смужку низьких квіткових рослин шириною 10...30 см, посаджених в один-два ряди.



Рис. 4.14.

Найчастіше використовуються в бордюрах такі рослини: айва японська, аронія, барбарис, туя західна, бирючина, граб східний, магонія, ялівець, самшит, тис тощо.

Бордюри влаштовують вздовж пішохідних доріжок, навколо ландшафтних груп, ними оформляють краї клумб. В даний час перевага надається бордюру з каменя, цегли, бетону.

Для утворення живої огорожі навколо майданчиків для відпочинку рекомендуються стрижені живоплоти.

Боскет – це невеликі ділянки території правильної геометричної форми (прямокутник або квадрат), обрамлені рядовими посадками дерев або стінами живоплоту (рис. 4.15).



Рис. 4.15. Боскет.

Всередині боскету утворюється свого роду «зелений інтер'єр», який захищає від вітру і сонця. Боскети створюються переважно з вічнозелених дерев.

Вертикальне озеленення – це мальовниче покриття вертикальних поверхонь різноманітних споруд виткими рослинами - як квітучими, так і декоративними (рис. 4.16). До їх числа відносять: плющ звичайний, виноград дівочий п'ятипелостковий, клематис, актинідія, лимонник китайський, жимолость, троянда плетиста тощо.



Рис. 4.16. Вертикальне озеленення.

Вертикальне озеленення використовується як для декоративного ефекту, так і для захисту будівель, майданчиків відпочинку від шуму, вітру і сонця.

Для розміщення рослин вертикального озеленення використовують спеціальні опори - ґрати, каркаси, трельяжі, шнури, планки.

4.3. Квіткові композиції

Квіткові композиції поділяються на два основні види – регулярні та ландшафтні. Регулярні квіткові композиції мають чіткі геометричні контури у вигляді квадратів, прямокутників, овалів, для них характерна симетрія малюнку. До регулярних квіткових композицій відносять партери, клумби, рабатки, арабески, до ландшафтних – міксбордери, рокарії, альпінарії тощо.

Партер - це відкрита частина території правильної геометричної форми, розташованої на плоскому рельєфі (рис. 4.17). Зазвичай партер має прямокутну форму із співвідношенням сторін від 1:3 до 1:7.

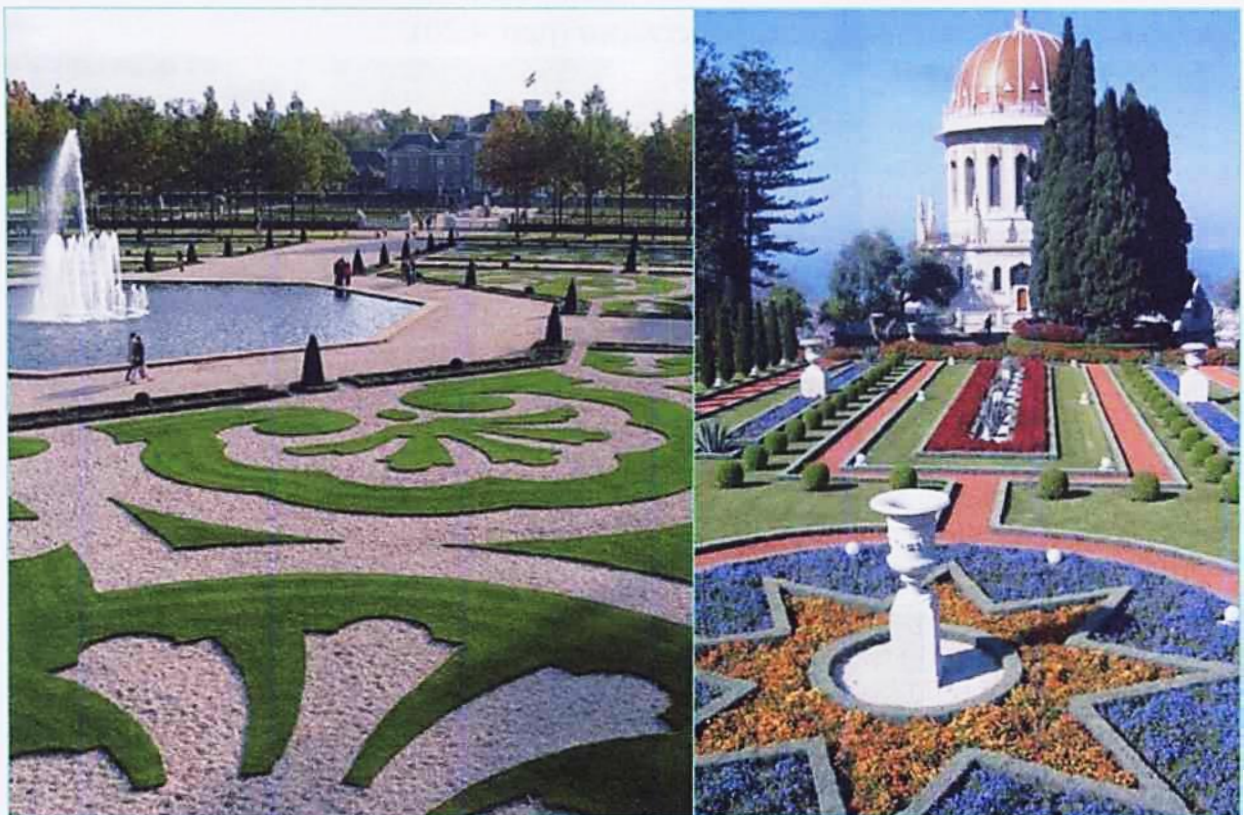


Рис. 4.17.

Головною вимогою до партеру є єдиний і повний обхват його очима. Найкраще партер оглядається з деякого підвищення.

Існує три типи партерів: газонний, квітковий і змішаний.

Партер може бути доповнений скульптурами, вазами, елементами топіарної техніки, водоймами.

Клумба – це група дерев та кущів на відкритій галявині в пейзажному парку, сформована у вигляді кола чи овалу. Із середини XIX століття клумбою називають квітник правильної геометричної форми, розташований на газоні, в центрі площадки, перед головним входом в будівлю, навколо фонтану чи пам'ятника.

Клумби бувають прості і складні. На простих висаджують квіти одного виду - айстри, канни, жоржини, цинії, тюльпани (рис. 4.18), на складних - рослини двох-трьох видів або сортів (рис. 4.19).

На клумбах висаджують рослини низькорослі, компактні, яскраво забарвлені.

Клумби, які своєю формою нагадують контури квітів, листя, метеликів чи арабське письмо, називаються *арабесками* (рис. 4.20).



Рис. 4.18. Проста клумба.



Рис. 4.19. Складна клумба.



Рис. 4.20. Арабески.

Техніка арабески дає ландшафтному дизайнеру необмежені можливості для створення складних квітково-листяних композицій, так званих килимово-мозаїчних клумб (рис. 4.21, а, 4.21, б). Останнім часом вони стають все більш популярними.



Рис. 4.21а.



Рис. 4.21б.

Килимові клумби формують із низкорослих компактних рослин. До них відносяться колеус, бегонія вічноквітуча, агератум, очиток, іберис, флокс шиловидний, ясколка, альтернатера тощо.

Рабатка - це вузька смуга довга смуга обробленої землі, розташована на газоні і засаджена квітково-листяними декоративними рослинами. Від доріжок

рабатки відділяють газоном шириною не менше 0,5 м (рис. 4.22). Ширина рабатки – 0,5...2,5 м, довжина має бути в три-чотири рази довше ширини.



Рис. 4.22. Рабатка.

Рабатки влаштовують вздовж головних алей, тротуарів, на бульварах, вулицях.

Рабатки монотонні і статичні. При великих розмірах рабатов з певним інтервалом вводять низькорослі кущі (самшит, магонія тощо).

Сад одного виду рослин називають *моносадом*. До моносадів відносяться тюльпанарії (рис. 4.23), розарії (рис. 4.24), жоржинарії, сиренгарії.



Рис. 4.23. Тюльпанарій.



Рис. 4.24. Розарій.

На відміну від регулярних, ландшафтні квіткові композиції створюються для імітації природного середовища. Вони можуть поєднуватися з кущами, деревами, водними пристроями, рельєфом.

Міксбордер – це квіткова композиція безперервного цвітіння (рис. 4.25). Цей ефект досягається спеціальним підбором видів і сортів однорічних, дворічних та багаторічних рослин.



Рис. 4.25. Міксбордер.

Зазвичай в міксбордері одночасно квітує 10...25 найменувань рослин. Загальна ж кількість рослин в міксбордері може досягати 500. Іноді міксбордер переривається кам'янистою доріжкою або ділянкою, покритою галькою чи

щебенем. Композиційно міксбордер може бути влаштований як на рівній місцевості, так і на рельєфній.

Останнім часом стають все більш популярними ландшафтні композиції з використанням каміння - це так звані *рокарії* та *альпінарії*.

Рокарій - це ландшафтна композиція (площинна або висотна) з рослин різних форм і видів, іноді із включенням водних пристроїв (рис. 4.26).

Для рокариїв використовують камені однієї породи (вапняк, піщаник, ракушняк, граніт). Композиції утворюють з декількох крупних кам'яних брил і великої кількості дрібних каменів.



Рис. 4.26. Рокарій.

В його формуванні широко використовують ґрунтопокривні (алісум скельний, іберіс вічнозелений, флокс шиловидний, каменеломка, гіпсофіла, очитки), дрібноцибулинні (крокус, пролісок, мускарі, тюльпани), трав'янисті багаторічники (бадан, молочай, дрібнолисті гости), низькорослі хвойні рослини з різним кольором хвої (ялівці козацький та звичайний, сосна гірська, туї колоновидна та куляста, тис ягідний, ялини), декоративні листяні кущі (форзиція звисаюча, кизильник горизонтальний, айва японська, магонія падуболиста, самшит, барбарис Тунберга). Рослини для рокарію підбирають за принципом колоритної єдності і гармонії з рештою елементів ландшафту.

Альпінарії – це ландшафтна композиція, як правило, висотна, яку влаштовують на природному або штучному рельєфі.

Для альпінарію використовують рослини лише гірські дикоростучі рослини (рис. 4.27).

При створенні альпінарію використовують природний камінь, гальку, пісок, рослини. Композиції доповнюють мохом, кущами, карликовими деревами. Альпінарій бажано розташовувати відособлено. Прекрасним фоном



Рис. 4.27. Альпінарій.

Ландшафтна композиція, утворена з крупних та дрібних валунів природної овальної форми називається *мореною* (рис. 4.28).



Рис. 4.28. Морена.

Рослини не єдині засоби ландшафтного дизайну. Їх доповнюють вода та рельєф.

4.4. Водні пристрої

Вода в ландшафтних композиціях є дуже важливим елементом.

Використання різноманітних водних пристроїв підсилює естетичну дію ландшафтних композицій, робить істотний вплив на мікроклімат, покращує його екологічні параметри.

При створенні водних пристроїв, використовується здатність води рухатися. Вода може бути проточна - в джерелах, струмках, річках, падаюча - в каскадах, водопадах; у фонтанах вона здіймається вгору, хвилюється в ставках, озерах, в морі. Вигляд рухомої води та звуки, які вона видає, створюють глибоке емоційне враження на людину.

Джерело - пристрій, в якому вода виходить із землі (рис. 4.29). Джерело обрамляють камінням, вологолюбними кущами та багаторічними трав'янистими рослинами.



Рис. 4.29. Джерело.

Так як джерело сприймається як таким з близької відстані, то його обрамлення має бути відповідним.

При достатній кількості води джерело може стати початком струмка.

Струмок відноситься до форм малих водних пристроїв. Це неширокий водний потік із звивистим руслом близьким за формою до його природних зразків (рис. 4.30).

Посеред струмка можуть попадатися подовжньо витягнуті острівці або піщані мілини. Дуже ефектні переходи з каменів через струмок, які рекомендується влаштовувати на мілководді. Крім каміння, береги струмка викладаються дерном і декоруються відповідними кущами, травами, квітами.



Рис. 4.30. Струмок.

Водопад виникає в руслі струмка, коли на шляху води трапляються уступи із значною різницею рівнів - не менше 1,5...2,0 м (рис. 4.31).



Рис. 4.31. Водопад.

Каскад – це серія кількох невеличких водопадів, які слідують один за одним (рис. 4.32).



Рис. 4.32. Каскад.

Фонтан - це штучний водний пристрій, утворений струменями води, що здіймаються вгору. Головними елементами фонтану є характер струменів, їх висота і нахил, різне взаємне розташування, спосіб розбризкування.

Фонтани діляться на два типи: *струменеві* фонтани (рис. 4.33), в яких струмені води служать головним декоративним елементом, і *скульптурні* (рис. 4.34), де вода поєднується із скульптурними або декоративними формами (чашами, мушлями). Особливо ефектні світломузичні фонтани, в яких присутні три компоненти - різної інтенсивності струмені води, кольорове світло, музика. Перший світломузикальний фонтан був створений в 1964 році.

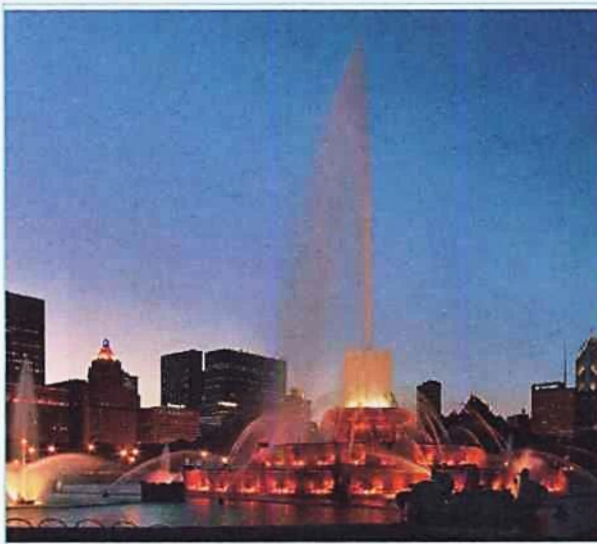


Рис. 4.33.



Рис. 4.34.

Фонтан традиційно привертає до себе увагу, тому його використовують як домінанту, фокус, акцент.

Важливим елементом ландшафтних об'єктів є *мости* (рис. 4.35).



Рис. 4.35.

Вони виконують не лише утилітарну, але й естетичну функцію. Матеріали, з яких вони виготовлені, форми, розміри, оформлення мають бути виконані в одному стилі з іншими елементами парку.

4.5. Декоративне дорожнє покриття

Декоративне дорожнє покриття (моціння) є абсолютно необхідним компонентом формування багатьох ландшафтних композицій.

Залежно від матеріалу декоративне покриття ділять на такі типи: покриття з природних матеріалів - кам'яне, дерев'яне, цегляне, бетонне (рис. 4.36), покриття із штучних матеріалів (рис. 4.37), змішане покриття (рис. 4.38).



Рис. 4.36.



Рис. 4.37.



Рис. 4.38.

По характеру поверхні декоративне покриття можна ділять на суцільне (рис. 4.36, 4.37) і розчленоване (рис. 4.39). Перше виконують із монолітного матеріалу або з окремих елементів (плит і плиток), які щільно прилягають один до одного, інше – з окремих елементів (каменів, плит, плиток). Перший тип покриття найчастіше використовується на великих площах, проспектах, вулицях і алеях, другий – на другорядних алеях, в скверах, малих садах, парках.



Рис. 4.39.

Садові доріжки часто посипають гравієм, галькою, дрібним щебенем, кольоровим склом тощо. Великої різноманітності в малюнку покриття можна добитися, використовуючи фігурну тротуарну плитку. Вона вкладається «сіткою», «ялиночкою», «плетінкою» або комбінованим способом.

Для дорожнього покриття з дерева найкраще використовувати модрина. Вона зносостійка і мало піддається гниттю.

4.6. Геопластика

Разом з водними пристроями велику роль у формуванні ландшафтних об'єктів грає рельєф, який може бути природним та створеним штучно. Пластична обробка поверхні землі з метою створення штучного рельєфу носить назву *геопластика*. Основні засоби геопластики – *підпірні стінки, тераси, сходи, пандуси, бельведери, гроти, урочища, балки* тощо.

Підпірна стінка – це елемент і агротехніки, і дизайну. В першому випадку підпірні стінки захищають схили від ерозії ґрунту, в іншому - є елементом декору (рис. 4.40).



Рис. 4.40. Підпірна стінка.

Тераса – це горизонтальний або злегка нахилений майданчик, утворений на схилі пагорба природного чи штучного походження - рис. 4.41. Для закріплення схилів від осипання вздовж тераси споруджують підпірну стінку – рис. 4.40. Підпірна стінка може бути замінена крутим схилом.

Тераси з'єднують між собою за допомогою пандусів чи сходів.

На невеликих схилах сходи замінюють *пандусами*.

Пандус – це нахилена плоска поверхня, яка служить для переходу з одного рівня тераси на інший.



Рис. 4.41. Тераси.

Сходи - найбільш поширений рельєфний елемент (рис. 4.42).

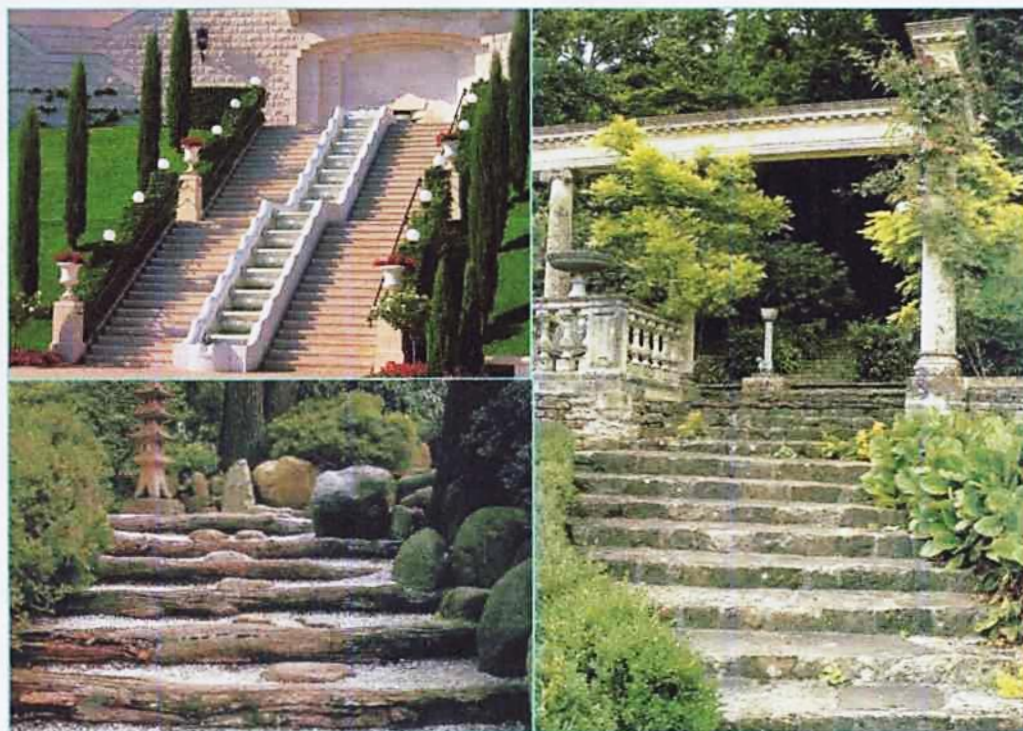


Рис. 4.42. Сходи.

Бельведер (прекрасний вид – італ.) штучно створена тераса, з якої відкривається красива панорама (рис. 4.43). Часто на бельведері розміщують **ротонду** (рис. 4.44).

Ротонда – це будівельна конструкція з колон, об'єднаних дахом у формі купола. Нерідко ротонду доповнюють скульптурою.



Рис. 4.43. Бельведер.



Рис. 4.44. Ротонда.

4.7. Малі архітектурні форми. Скульптура

Найбільш поширеним декоративним елементом ландшафту є малі архітектурні форми (М.А.Ф.).

Малі архітектурні форми можуть мати утилітарне (практичне) і художньо-декоративне призначення, або лише декоративне.

При розміщенні М.А.Ф. на територіях малих садів слід пам'ятати, що головна роль повинна все ж належати зеленим насадженням, воді та рельєфу. Тобто, стильова єдність та гармонія всіх засобів ландшафтного дизайну являється обов'язковою умовою.

До споруд утилітарного характеру можна віднести альтанки, павільйони, лави, декоративні стінки, опори для витких рослин (трельяжі, перголи, навіси), вази виконують чисто декоративну функцію.

Альтанки - це укриття від сонця і дощу, місце відпочинку (рис. 4.45). Для їх виготовлення використовують найрізноманітніші матеріали: метал, пластмаси, скло, камінь, залізобетон, дерево. Вони можуть монтуватися з

уніфікованих елементів заводського виготовлення та з місцевого матеріалу: каміння, колод, жердин, очерету.



Рис. 4.45. Альтанка.

При висоті 2,0...3,0 м альтанки повинні мати оптимальні розміри - від 2,5×2,5 м до 5,0×5,0 м. Такі розміри дозволяють поставити кілька лав та столик для шахів і газет.

Декоративні стінки використовуються для розчленування простору, орієнтації руху пішоходів в потрібному напрямку, ізоляції місць відпочинку, маскування господарських майданчиків (рис. 4.46).



Рис. 4.46. Декоративна стінка.

Декоративні стінки можуть бути суцільними або ажурними. Їх виконують з найрізноманітніших матеріалів - каміння, збірних залізобетонних елементів, панелей, кераміки та їх комбінації.

Разом з декоративними стінками великого поширення набули *трельяжі*.

Трельяж – це легка решітчаста вертикальна стінка із залізобетонних елементів, металевих стержнів або дерев'яних рейок (рис. 4.47).



Рис. 4.47. Трельяж.

Призначення трельяжа - служити каркасом для витких рослин. Зелена декоративна «стінка» трельяжа може виконувати як маскувальні функції, так і бути прекрасним фоном для скульптури, фонтану. Висота трельяжів коливається в межах 2,5...4,0 м.

Пергола - це декоративна конструкція із вертикальних опор, які підтримують горизонтальну решітчасту конструкцію, обвиту ліанами (рис. 4.48).

У поєднанні з виткими рослинами (диким виноградом, хмелем, плющами, плетистими трояндами) пергола утворює мальовничий тіньовий навіс, коридор чи затінений майданчик.

Перголи можуть бути прямолінійними, криволінійними та з ламаними контурами. Їх висота може бути 2,5...3,0 м.

Лавки - найбільш вживаний тип малих архітектурних форм, як правило, утилітарного призначення. Вони можуть бути одиночними, або кільцевими (круглими, квадратними, шестигранными, восьмигранними, із замкнутим

вільним контуром). Останні можуть створюватися навколо окремих дерев чи їх груп, навколо крупних декоративних каменів і інших об'ємних форм.

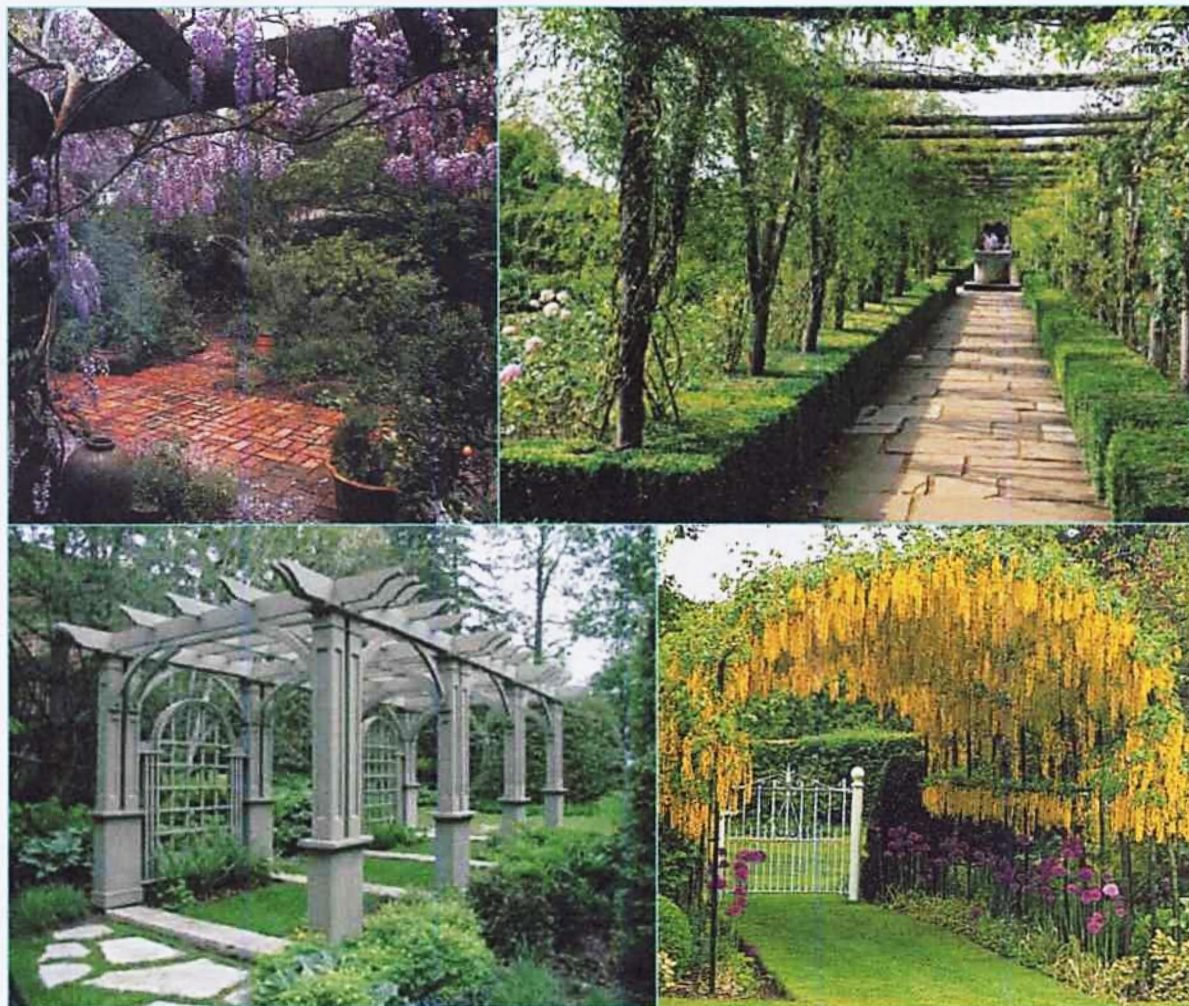


Рис. 4.48. Пергола.

Композиційні і конструктивні можливості лав та місць їх установки досить різноманітні. Головне щоб їх конструкція не порушувала загальний стиль ландшафтного об'єкту.

Столи – це елементи устаткування майданчиків для тихого відпочинку, настільних ігор, дитячих ігрових майданчиків. В якості столів можуть бути використані широкі лави, високі тумби або великі пеньки зрубаних дерев.

Чималу роль в організації простору грають **скульптура** (рис. 4.49) та **елементи монументально-декоративного мистецтва** (рис. 4.50).

Найкраще місце установки скульптури - газон, оточений групами дерев або кущів. Одна і та ж скульптура буде абсолютно по-різному сприйматися на тлі

плакучої верби і молодих ялин.



Рис. 4.49.



Рис. 4.50.

Запитання для самоконтролю

1. До якої групи відноситься дерево висотою 30 м?
2. Які рослинні посадки називають солітерами?
3. Що називають партером?
4. Які види рослинних посадок називають моносадом?
5. Як називають квіткову композицію безперервного цвітіння?
6. Які рослини можна висаджувати на альпінаріях?
7. Чим відрізняється каскад від водопаду?
8. Які елементи ландшафтного об'єкту відносять до геопластики?
9. Що означає аббревіатура М.А.Ф.?

4.8. Лабораторні роботи

4.8.1. Лабораторна робота №4.1

Тема роботи: Боскет

Мета і завдання роботи:

- студент повинен знати види рослинних посадок;
- студент повинен уміти визначати види рослинних посадок;
- студент повинен набути навички роботи в програмі LandDesigner 3D: техніку рядової посадки рослин, створення клумб, газонного та дорожнього покриття, вставки інших засобів ландшафтного дизайну.

Завдання:

Спроекувати боскет, використовуючи рядову посадку рослин (живопліт) висотою 2 м, шириною 1 м, інтервал посадок – 0,5 м.

Розміри боскету – (10 × 10 м).

В проекті використати солітер (дерево III величини), бордюр квітковий, клумбу, М.А.Ф., скульптури тощо.

Асортимент рослин, використаних в проекті, має відповідати кліматичній зоні українського лісостепу - «Зона 5».

Період цвітіння всіх квітучих рослин має відповідати одній порі року.

Зробити фото плану та фронтальної проекції спроектованого боскету в програмі Paint.

Аналогічно додатку 4.1.1 вставити фото в кресленник формату А3.

Масштаб зображення плану – 1:50.

Оформити основний напис аналогічно додаткам 4.1.1 та 2.1.2 лабораторної роботи №2.1.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити програму LandDesigner 3D

Запустити програму LandDesigner 3D - клацнути ЛКМ на ярлику про-

грами



Створити новий проект

«Начать новый проект».

Ввести розміри ділянки

У вікнах опцій «Ширина» та «Глубина» ввести число «10 m» (метрів) - такими будуть розміри ділянки.

Показати ділянку

Клацнути ЛКМ на кнопці



Відкрити закладку «Дизайн» - клацнути ЛКМ.

Активувати команду «Растения» - клацнути ЛКМ.


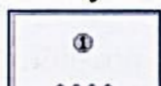
Відкрити закладку «Мини Вид».

Відкрити «Your Objects Panel» - кнопка «Plants».

Присвоїти ім'я файлу

[«Файл»] → [«Сохранить как»] → [Відкрити свою папку] →
→ [Ввести ім'я файлу - «Боскет»] → [«Сохранить»]

Створити живопліт

[«Позиция»] → [«Тип: Shrub»] → [«Форма: Vase-shaped»] →
→ [Вибрати куц висотою не нижче 6' (2м) і не вище 12' (4 м)] →
→ [«Использование: Живая изгородь»] → [«Закрыть»] → [Поставити
мітку] → [«Добавить»] → [Виділити вибрану рослину на «Your Objects
Panel»] → [Натиснути кнопку  - «Тип рисования» - поруч відкри-
ється панелька ] → [Задати режим рядової посадки - опція



] → [Послідовно клацнути ЛКМ на початку та в кінці того місця, де на плані має бути розташований живопліт]

Задати параметри живоплоту

[Виділити ряд щойно введених рослин] → [Відкрити закладку «Мини Вид»] → [«Детали»] → [Задати параметр «Ширина» - 1 м; параметр «Высота» - 2 м; параметр «Интервал» - 0.5 м] → [«ОК»]

Змінити довжину живоплоту

Відкрити закладку «Верх».

Виділити живопліт – клацнути ЛКМ на його зображенні. В результаті цієї операції на кінцях живоплоту з'являться характерні точки. Навести курсор на одну характерну точку і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи ЛКМ, перемістити живопліт в потрібний бік.

Скопіювати об'єкт

[Виділити ряд рослин з новими параметрами] → [«Правка»] → → [«Копировать»] → [«Правка»] → [«Вставить»] → [Розмістити обидва живоплоти поряд в шаховому порядку]

Копіювання та вставку об'єктів можна виконувати з використанням клавіатури. Для цього слід виконати такі дії:

[Виділити рослину] → [Натиснути одночасно клавіші «Ctrl» та «C» (латинська літера). Ця операція дає можливість скопіювати об'єкт] → [Натиснути одночасно клавіші «Ctrl» та «V». Це – операція вставки скопійованого об'єкта] → [Операцію вставки повторити потрібну кількість разів.

Увага! Всі вставлені об'єкти розміщуються один над одним]

Прокласти доріжки

Відкрити «Your Objects Panel».

Клацнути ЛКМ на команді «Hardscape».

Вибрати тип покриття – команда «Paths».

Створити площадку прямокутної форми

Вибрати тип покриття – клацнути ЛКМ.



Натиснути кнопку . В результаті відкриється меню, рис. 4.51.



Рис. 4.51.

Вибрати доріжку прямокутної форми -  - клацнути ЛКМ.

Натиснути ЛКМ в точці вводу площадки. Не відпускаючи ЛКМ, провести курсором по діагоналі, надаючи площадці потрібної форми. Відпустити ЛКМ.


Створити площадку у формі неправильного багатокутника

Створити площадку у формі неправильного багатокутника (опція




). Для цього клацнути ЛКМ послідовно в точках, які будуть вершинами багатокутника. В точці, в якій фігура замикається, (з'являється підказка «Close» - закрити), ще раз клацнути ЛКМ.

Створити площадку круглої (овальної) форми

Побудувати площадку круглої чи овальної форми (опція )

виконавши дії аналогічні попереднім.

Створити площадку неправильної форми

Побудувати площадку неправильної форми (опція ) , виконавши дії аналогічні попереднім.

Побудувати площадку заданої форми

[«Your Objects Panel»] → [«Lot»] → [«Beds»]

Виділити площадку заданої форми – клацнути ЛКМ.

Вставити зображення площадки на плані ділянки.

Змінити розміри площадки до бажаних, потягнувши за характерні точки.

Змінити матеріал покриття

Двічі клацнути ЛКМ на площадці із зображенням матеріалу – відкриється вікно рис. 4.52.

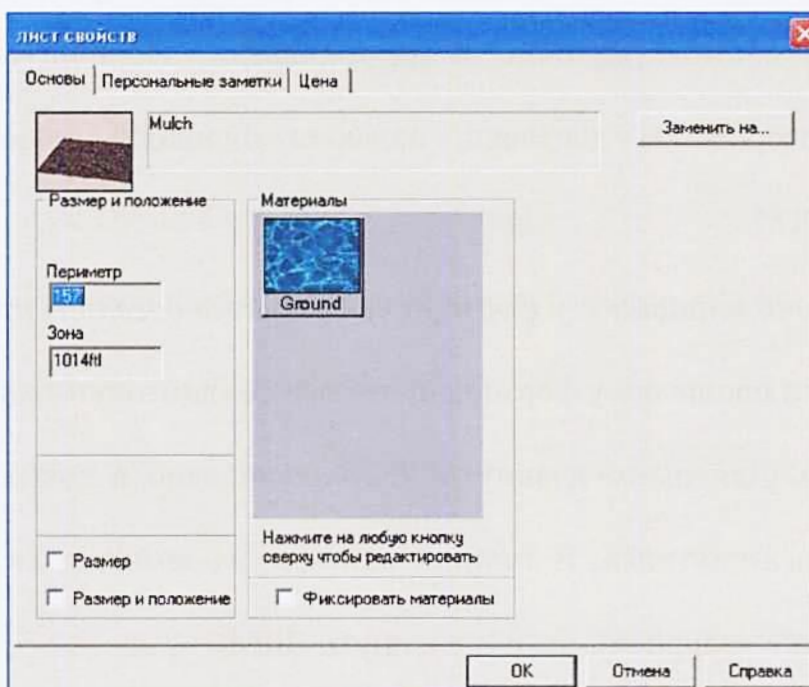


Рис. 4.52.

Клацнути ЛКМ у вікні опції «Материалы».

У вікні, що відкрилось – рис. 4.53, вибрати потрібний матеріал.

[«ОК»] → [«ОК»]

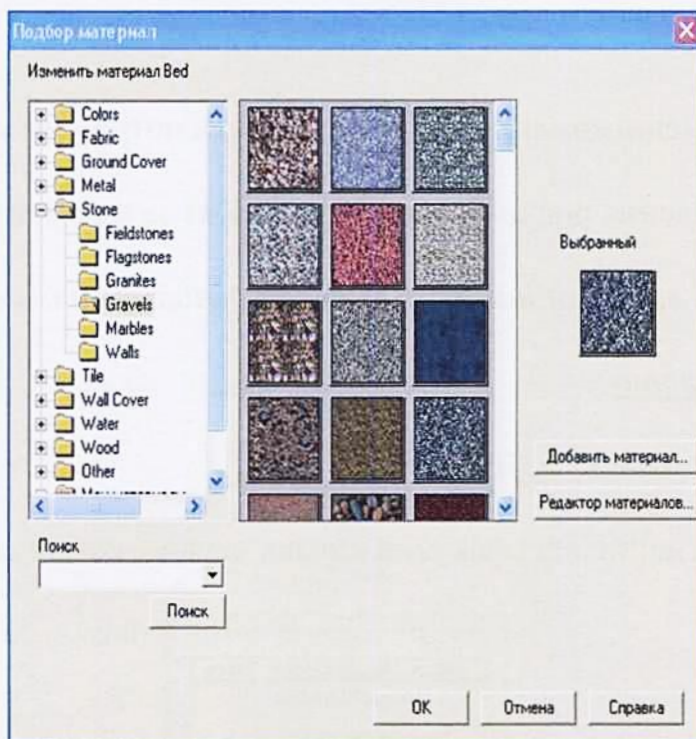


Рис. 4.53.

Створити квіткові композиції

Створити квіткові композиції, використовуючи, при необхідності, такі види рослин: однорічники (Annual), дворічники (Biennial), багаторічники (Perennial), цибульні (Bulb), троянди (Rose), папороть (Fern) тощо. Для цього виконати такі дії:

[«Позиции»] → [«Тип» - вибрати тип рослини] → [«Форма» - вибрати форму крони рослини] → [«Цвет сезона»] → [«Зона 5»] → [«Информация»] → [«Атрибуты»] → [Вибрати рослину] → [«Закрыть»] → [Поставити мітку] → [«Добавить»]

Змінити колір квітів

Виконати рядову посадку рослин з різним забарвленням квітів, після

чого виділити цей ряд.

Клацнути ЛКМ на кнопці «Детали», розташованій під вікном «Мини Вид».

Розкрити меню команди «Цвет» і вибрати потрібний колір.

Зняти виділення рослини – клацнути ЛКМ за межами зображення.

Алгоритм вставки інших елементів дизайну див. в додатку В.

Зробити фото

Відкрити закладку «3Д».

Виставити найбільш ефектний вигляд дерев – команда, рис. 4.54.

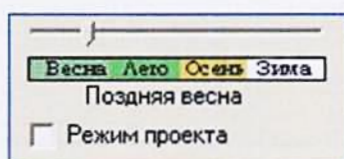


Рис. 4.54.


Використовуючи програму Paint, виготовити фото плану та фронтальної проекції боскету. (Алгоритм виготовлення фото наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».) Імена файлів - «Боскет 1», «Боскет 2».

Вставити фото в кресленик

Запустити КОМПАС-3D

Запустити КОМПАС-3D - ярлик  .

Створити новий кресленик

Створити новий кресленик - кнопка  – опція «Чертеж».

Змінити формат кресленика

Клацнути правою кнопкою миші (**ПКМ**) на полі кресленика.

Виділити опцію «Параметры текущего чертежа».

Розкрити команду «Параметры первого листа».

Активувати команду «Формат».

Вибрати формат А3 з горизонтальною орієнтацією.

Змінити стиль основного напису

Активувати команду «Оформление».

Клацнути ЛКМ на кнопці з трьома точками – відкриється вікно вибору стилю оформлення.

Активувати опцію «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».


Закрити вікно – кнопка «ОК».

Вставити вид

Вставити вид, де буде розміщуватися план боскету. Розміри боскету – 10×10 м. Масштаб зображення ділянки – 1:50. Алгоритм побудови ділянки наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».


Вставити фото

Вставити фото плану

[«Вставка»] → [«Рисунок»] → [Відкрити свою папку] →
→ [Відкрити фото плану боскету] → [Зображення, яке «прилипло» до
курсору, розмістити в лівій нижній точці прямокутника] → [Збільшити
розміри фото плану до розмірів прямокутника] → []

Вставити фото фронтальної проекції

[«Вставка»] → [«Рисунок»] → [Відкрити свою папку] →

—> [Відкрити фото фронтальної проекції боскету] —> [Зображення, яке «прилипло» до курсору, розмістити над основним написом] —> [При необхідності змінити розміри фото] —> []

Оформити основний напис

Двічі коротко клацнути ЛКМ на основному написі.

Заповнити графи основного напису аналогічно додаткам 4.1.1 та 2.1.2.

Зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  .

Зберегти файл

Зберегти файл у своїй папці. Ім'я файлу – «Боскет».

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D

4.8.2. Лабораторна робота №4.2

Тема роботи: Партер

Мета і завдання роботи:

- *студент повинен знати* особливості стилів паркобудування, види партерів, їх характеристику;

- *студент повинен уміти* характеризувати рослинні посадки в регулярному стилі;

- *студент повинен набути навички* роботи в програмі LandDesigner 3D: нанесення розчленованого дорожнього покриття, робота із сіткою, техніка виконання арабесок, створення групових об'єктів, масштабування.

Завдання:

Аналогічно додатку 4.2.1 спроектувати в регулярному стилі партер. Розміри партеру – 21 м (ширина) та 11 м (глибина).

Асортимент рослин, використаних в проекті, має відповідати кліматичній зоні українського лісостепу – «Зона 5».

В проекті використати квіти одного періоду цвітіння, наприклад «Весна».

При створенні клумб використовувати низькорослі компактні квіткові та декоративні рослини.

Партер може бути доповнений деревами III величини, кущами, скульптурами, вазами, бордюрами, водними пристроями тощо.

Зробити фото плану та фронтальної проекції спроектованого партеру в програмі Paint.

Аналогічно додатку 4.2.1 вставити фото в кресленик формату А3.

Масштаб зображення плану – 1:100.

Оформити основний напис аналогічно додаткам 4.2.1 та 2.1.2 лабораторної роботи №2.1.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити LandDesigner 3D

Створити новий проект

Задати параметри сітки

Включити режим зображення сітки

[«Правка»] → [«Опції»] → [«Вид» - відкриється вікно (рис. 4.55)]

Поставити мітку у вікні опції «Отобразить» параметру «2D-вид».

Задати параметри сітки в вікні опції «Установить разметку» – має бути «50 см». [«ОК»]

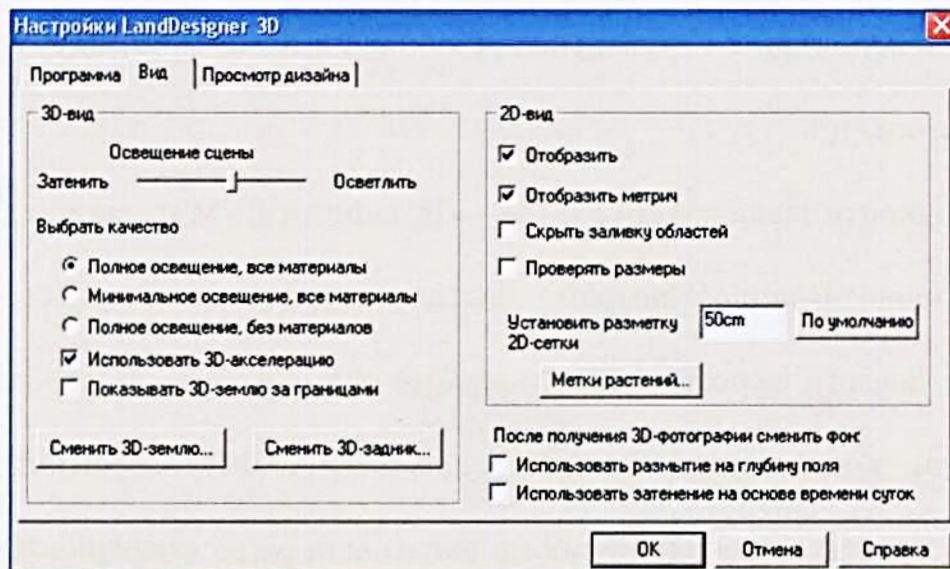


Рис. 4.55.

Задати розміри ділянки

Задати розміри партеру: «Ширина» – 21 m та «Глубина» – 11 m.

Показати ділянку

Клацнути ЛКМ на кнопці



Відкрити закладку «Дизайн» - клацнути ЛКМ.

Активувати команду «Растения» - клацнути ЛКМ.

Відкрити закладку «Мини Вид».

Відкрити «Your Objects Panel» - кнопка «Plants».


Присвоїти ім'я файлу


[«Файл»] → [«Сохранить как»] → [Відкрити свою папку] →
→ [Ввести ім'я файлу - «Партер»] → [«Сохранить»]

Змінити масштаб

[«Вид»] → [«Масштаб»] → [Вибрати потрібний режим («Увеличить», «Уменьшить», «Масштаб по размеру участка»)]



При необхідності збільшення розмірів окремого фрагменту зображення виконати такі дії:

[Відкрити закладку «Верх»] → [Клацнути ЛКМ на кнопці ] → [Виділити рамкою потрібну частину зображення. Для цього виконати такі дії: Завести курсор в лівий верхній кутку зображення, яке потрібно збільшити, і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи ЛКМ перемістити курсор вправо і вниз по діагоналі, повністю охопивши рамкою потрібний фрагмент зображення, після чого відпустити ЛКМ]

При необхідності часткового зменшення розмірів зображення натискати кнопку , або виконати дії, описані вище.

Прокласти дорожнє покриття

Керуючись сіткою, по центру партеру прокласти розчленовану доріжку.

[«Your Objects Panel»] → [«Paths»] → [Вибрати тип покриття – клацнути ЛКМ] → [] → [] → [Виготовити елемент розчленованого покриття (плитку) певного розміру]

Змінити матеріал покриття

Двічі клацнути ЛКМ на зображенні плитки.

Відкрити бібліотеку матеріалів – клацнути ЛКМ на кнопці «Матеріали».

Вибрати матеріал.

[«OK»] → [«OK»]

[Виділити плитку] → [«Правка»] → [«Копировать»] → [«Правка»] → [«Вставить»] → [Операції («Правка»-«Вставить») повторити необхідну кількість раз] → [Розмістити плитки в потрібному місці]

Виготовити клумби-арабески

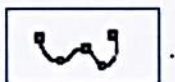
[«Your Objects Panel»] → [«Hardscape»] → [«Edging»]

Вибрати матеріал бордюру – клацнути ЛКМ на панелі.

Задати тип малювання – кнопка



Вибрати опцію



Аналогічно рис. 4.56 зобразити арабески – клацати ЛКМ послідовно в точках сітки. В останній точці – клацнути ПКМ.

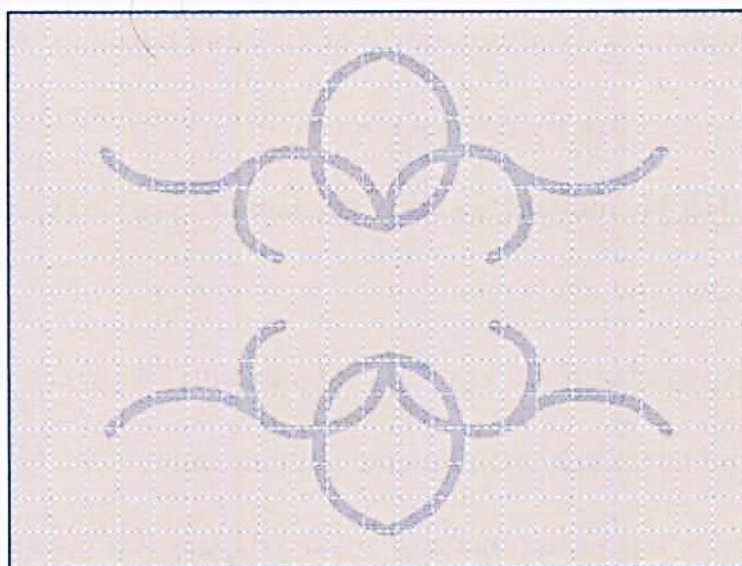


Рис. 4.56.

Вздовж контуру арабесок розмістити компактно квіткові рослини.

Арабески можна виготовити у вигляді рослинного бордюру. Для цього виконати такі дії:

Виділити елемент арабески – клацнути ЛКМ.

Відкрити вікно параметрів – кнопка «Детали» під вікном «Мини Вид».


Змінити параметри «Глибина» (наприклад, 30 см), та «Ширина» (наприклад, 40 см).

Змінити матеріал – клацнути ЛКМ на опції «Материалы».

Розкрити папку «Ground Cover».

Потрібний матеріал вибирати з папок «Grass» або «Foliage».

При необхідності створення однакових елементів партеру слід згрупувати зображення. Для цього слід виконати такі дії:

Клацнути ЛКМ на кнопці  .

Поставити курсор за межі зображення і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи ЛКМ, провести курсором по діагоналі – слідом потягнеться рамка. Коли зображення буде повністю обхвачене рамкою, відпустити ЛКМ – в результаті всі елементи будуть виділені.

Клацнути **ПКМ** на зображенні. В меню, що відкрилось, виділити команду «Группировать объекты».

Виділити згрупований об'єкт – на зображенні з'явиться чорна рамка.

Скопіювати і вставити скопійоване зображення:

[«Правка»] → [«Копировать»] → [«Правка»] → [«Вставить»]

Перемістити скопійоване зображення в потрібне місце. При необхідності повернути зображення – точка «Spin».

При необхідності внесення змін в згрупований об'єкт клацнути на ньому **ПКМ** і активувати команду «Разгруппировать объекты», після чого внести необхідні зміни.

Алгоритм вставка інших об'єктів дизайну див. в додатку В.

Зробити фото

Використовуючи програму Paint, виготовити фото плану та фронтальної проекції партеру. (Алгоритм виготовлення фото наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».) Ім'я файлів - «Партер 1», «Партер 2» тощо.

Вставити фото в кресленик

Запустити КОМПАС-3D

Запустити КОМПАС-3D - ярлик  .

Створити новий кресленик

Створити новий кресленик - кнопка  – опція «Чертеж».

Змінити формат кресленника

Змінити формат кресленника з А4 на А3 з горизонтальною орієнтацією.

Змінити стиль основного напису

Змінити стиль основного напису – має бути «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».


Вставити вид

Вставити вид, де буде розміщуватися план партеру. Розміри партеру - 21×11 м. Масштаб плану – 1:100. Алгоритм побудови прямокутника ділянки наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».

Вставити фото

Вставити фото плану

[«Вставка»] → [«Рисунок»] → [Відкрити свою папку] →

—> [Відкрити фото плану партеру] —> [Зображення, яке «прилипло» до курсору, розмістити в лівій нижній точці прямокутника] —> [Збільшити розміри фото плану до розмірів прямокутника] —> 

Вставити фото фронтальної проекції

Виконавши дії аналогічні попереднім, вставити фото фронтальної проекції партеру.

Оформити основний напис

Двічі коротко клацнути ЛКМ на основному написі.

Заповнити граfi основного напису аналогічно додаткам 4.2.1 та 2.1.2.

Зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  .

Зберегти файл

Зберегти файл у своїй папці. Ім'я файлу – «Партер».

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D

4.8.3.Лабораторна робота №4.3

Тема роботи: Геопластика

Мета і завдання роботи:

- *студент повинен знати* основні засоби геопластики;
- *студент повинен уміти* характеризувати рельєф;
- *студент повинен набути навички* роботи в програмі LandDesigner 3D: техніку створення рельєфних елементів, вставку об'єктів на рельєфі.

Завдання:

Спроекувати ландшафтний об'єкт, в якому використати якомога більше елементів геопластики: тераси, підпірні стінки, сходи, бельведер тощо.

Розміри об'єкту – 22 м (ширина), 18 м (глибина).

Асортимент рослин, використаних в проекті, має відповідати кліматичній зоні українського лісостепу – «Зона 5».

Період цвітіння всіх квітучих рослин має відповідати одній порі року.

В проекті можна використовувати всі засоби ландшафтного дизайну: рослини, М.А.Ф., водні пристрої, дорожнє покриття, скульптури тощо.

Зробити фото плану та фронтальної проекції спроектованої ділянки в програмі Paint.

Аналогічно додатку 4.3.1 вставити фото в кресленик формату А3.

Масштаб зображення - 1:100.

Оформити основний напис аналогічно додаткам 4.3.1 та 2.1.2.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити програму LandDesigner 3D

Створити новий проект

Задати параметри сітки

Включити режим зображення сітки:

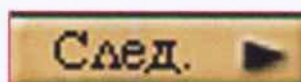
[«Правка»] → [«Опции»] → [«Вид»] → [«Отобразить» - поставити мітку] → [«Установить разметку» - 1 m] → [«ОК»]

Ввести розміри ділянки

Ввести розміри ділянки: «Ширина» - 22 m, «Глубина» - 18 m.

Показати ділянку

Клацнути ЛКМ на кнопці



Відкрити закладку «Дизайн» - клацнути ЛКМ.

Активувати команду «Растения» - клацнути ЛКМ.

Відкрити закладку «Мини Вид».


Відкрити «Your Objects Panel» - кнопка «Plants».

Присвоїти ім'я файлу

[«Файл»] → [«Сохранить как»] → [Відкрити свою папку] →
→ [Ввести ім'я файлу - «Геопластика»] → [«Сохранить»]

Створити рельєфну поверхню

Створити рельєфну поверхню:

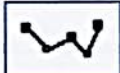
[«Your Objects Panel»] → [«Hardscape»] → [«Raised Beds»] →
→ [Виділити потрібну форму] → [Вибрати форму площадки
] → [Використовуючи сітку, створити площадку неправильної
форми]

Задати висоту рельєфної поверхні

[Виділити площадку] → [«Детали»] → [Задати параметр «Висота»,
наприклад, «0.6 m» - це буде найвища тераса] → [Змінити, за бажанням
матеріал тераси] → [«ОК»]

Спорудити підпірну стінку

По периметру побудованої тераси спорудити підпірну стінку:

[«Your Objects Panel»] → [«Hardscape»] → [«Edging»] → [Вибрати
тип стінки] → [Вибрати форму стінки - ]

По периметру побудованої площадки прокласти підпірну стінку. Після
фіксації останньої точки клацнути **ПКМ**. *Передбачити місця проходів!*

Задати параметри підпірної стінки: параметр «Глибина» (товщина стінки) наприклад, «20 см»; параметр «Висота», наприклад, «0.8m» (висота тераси плюс висота стінки над її поверхнею).

Створити нову рельєфну поверхню

Створити нову терасу та підпірну стінку з іншими параметрами висоти, керуючись методами, описаними вище.

Повторити описані дії стільки разів, скільки терас різних рівнів планується спорудити.

Прокласти рельєфне дорожнє покриття

Прокласти доріжку, використовуючи ті ж принципи, що і при проектуванні плоских поверхонь.

[«Your Objects Panel»] → [«Hardscape»] → [«Edging»] → [Вибрати тип покриття] → [Вибрати форму покриття – рис. 4.57] → [Задати параметри «Глибина», «Висота» та «Висота над землею». (Параметр «Висота над землею» має відповідати висоті тераси, на якій споруджується доріжка.)] → [Змінити, при необхідності, матеріал покриття]

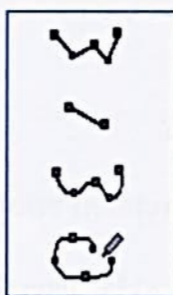


Рис. 4.57.

Нанести рослини та інші елементи дизайну

На утвореному рельєфі розмістити рослини.

Алгоритм вставки інших елементів дизайну див. в додатку В.

Контролювати параметр «Высота над землей»!

Зробити фото

Використовуючи програму Paint, виготовити фото плану та фронтальної проекції ділянки. (Алгоритм виготовлення фото наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».) Ім'я файлів - «Геопластика 1», «Геопластика 2».

Вставити фото в кресленик

Запустити КОМПАС-3D

Створити новий кресленик

Змінити формат кресленника

Змінити формат кресленника з А4 на А3 з горизонтальною орієнтацією.

Змінити стиль основного напису

Змінити стиль основного напису – має бути «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».

Вставити вид

Вставити вид, де буде розміщуватися план ділянки. Розміри ділянки – 22 (ширина) × 18 (висота) м. Масштаб плану – 1:100. Алгоритм побудови прямокутника ділянки наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».

Вставити фото


[«Вставка»] → [«Рисунок»] → [Відкрити свою папку] → [Відкрити фото плану] → [Зображення, яке «прилипло» до курсору, розмістити в лівій нижній точці прямокутника] → [Збільшити розміри фото плану до

розмірів прямокутника] → [] → [Виконавши аналогічні операції, вставити фото фронтальної проекції ділянки]

Оформити основний напис

Двічі коротко клацнути ЛКМ на основному написі.

Заповнити графі основного напису аналогічно додаткам 4.3.1 та 2.1.2.

Зберегти дані – клацнути ЛКМ на кнопці  .

Зберегти файл

Зберегти файл у своїй папці. Ім'я файлу – «Геопластика».

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D

Розділ 5. Композиція

5.1. Композиція. Основні завдання

Засоби ландшафтного дизайну – це сукупність рослин, водних пристроїв, елементів геопластики, малих архітектурних форм тощо. Завдання дизайнера – створити гармонійний ландшафтний об'єкт, який би відповідав як утилітарним (практичним), так і естетичним вимогам. Його реалізація неможлива без знання основних принципів композиції. *Композиція* (від латинського compositio) – це складання, зв'язок, структура.

При формуванні будь-якого простору необхідно вирішувати певні композиційні задачі. Ось деякі з них:

- визначення стилю планування;
- виявлення композиційного центру, головних і другорядних осей;
- визначення точок огляду;
- використання контрасту;
- виявлення фону і використання можливостей лінійної перспективи.

5.2. Засоби композиції

Не дивлячись на те, що еталони краси, моди, смаків впродовж віків змінювались, залишалась незмінною математична закономірність прекрасного, яка існує і в живій природі. Це - об'єктивний критерій. Він отримав назву «золотий переріз». Суть цього поняття полягає в тому, що при поділі будь-якої лінії на дві пропорційні частини коротка так співвідноситься з довгою, як остання зі всією лінією. Найбільш яскраво ця закономірність проявляється в живій природі, створюючи суб'єктивне враження гармонії. Найближче підходить до «золотого перерізу» співвідношення 21:34. Це ж правило, спрощене до співвідношення 3:5, використовують і при створенні ландшафтних об'єктів. Це означає, що розміри саду повинні бути пропорційні розмірам будівлі, площа газону – розмірам саду, квітник – газону. При визначенні розмірів саду за базові приймають розміри будівлі. Втім, при великих розмірах ландшафтних об'єктів, які не можна разом охопити оком, це співвідношення втрачає свою силу.

Для створення гармонійних ландшафтних об'єктів ландшафтний дизайнер використовує динаміку ліній, яка характерна і живій природі.

Вертикальна лінія ілюзорно динамічна. Вона відображає рух знизу вгору або зверху вниз. В ландшафтних композиціях вертикальна лінія представлена конічною та пірамідальною кронами, фонтанами, скульптурами, спорудами. Вертикаль завжди привертає увагу. Це – хвилююча, агресивна, тривожна лінія. Цю властивість вертикалі використовують для акцентування входу, в'їзду – рис. 5.1.



Рис. 5.1.

Вертикалі можуть «вести» за собою увагу спостерігача. Людське око виділяє вертикальні форми в першу чергу, і тільки потім в його поле зору попадають інші об'єкти саду. Велика кількість вертикалей в композиціях надає саду урочистої напруженості, надмірна – відчуття тривоги, похмурості.

Горизонтальна лінія – статична, нерухома. Горизонталь асоціюється з лінією горизонту – нерухомою, непорушною природною константою. Горизонтальна лінія передає відчуття спокою, стабільності, міцності. В ландшафтних композиціях вона представлена плоскими поверхнями газону та води, з рослинами, що стеляться. Горизонтальні лінії не перевантажують сад, тому їх використовують часто і в великій кількості. На їх фоні ефектно виглядають інші лінії та форми.

Діагональна (похила) лінія - найбільш динамічна. Вона внутрішньо неврівноважена.

Співвідношення всіх ліній визначає загальний характер саду – динамічний чи статичний. Користуючись цими нюансами, дизайнер створює такі композиції і розташовує їх в такій послідовності, щоб забезпечити постійну зміну вражень. Для цього він використовує весь арсенал засобів: форму крони (рис. 5.2), гамму кольорів та форм листя (рис. 5.3), квіти та плоди (рис. 5.4), пластику рельєфу та малих архітектурних форм (рис. 5.5), вигляд та звук падаючої води (рис. 5.6), аромат, шелест листя, спів птахів (рис. 5.7). Одноманітність і монотонність притуплюють відчуття.



Рис. 5.2.



Рис. 5.3.



Рис. 5.4.



Рис. 5.5.



Рис. 5.6.

Рис. 5.7.

5.3. Композиційний центр

У формуванні будь-якого ландшафтного об'єкту велика увага приділяється виявленню композиційних осей. Головна вісь, зазвичай, співпадає з основним напрямком руху по території, який приводить до композиційного центру. Другорядні осі можуть перетинати головну вісь під різними кутами або проходити паралельно їй. Головна вісь, як правило, співпадає з головною алеєю. Головна алея повинна відрізнятися від другорядних розмірами, оригінальною алеєю посадкою дерев та багатшим квітковим оформленням.

Центр композиції - головне в кожному ландшафтному об'єкті. В одному випадку композиційним центром може бути площа з фонтаном, квітником, декоративною водоймою або малою архітектурною формою (рис. 5.8).



Рис. 5.8.

Щоб підкреслити значимість композиційного центру, всі інші елементи композиції виконують менших розмірів, скромніше оформляють. На великих територіях повинно бути основний та декілька другорядних композиційних центрів.

Кожний композиційний центр, основний чи другорядний, повинен мати продумані точки огляду. *Точка огляду* - це місце, звідки відкривається найкращий вид. На рис. 5.8 представлена панорама центральної частини дендропарку «Софіївка», яка відкривається з вершини тераси Муз.

На території ландшафтного об'єкту, виконаного в пейзажному стилі, не повинно бути багато доріжок. Всі вони обов'язково мають приводити до певного об'єкту - павільйону, альтанки, паркової лави, фонтану чи квітника. Доріжки повинні мати плавні лінії, обумовлені рельєфом, розміщенням рослинності або водних пристроїв (рис. 5.9). Слід уникати перетину доріжок під прямим кутом.



Рис. 5.9.

5.4. Контраст

Крім описаних вище засобів ландшафтного дизайну при створенні ландшафтних композицій використовують *нюанс*, *контраст* і *тотожність*. Нюанс, контраст і тотожність в ландшафтних об'єктах - це ступінь їх схожості чи відмінності. Найширше використовується принцип контрасту. Наприклад, мале протиставляється великому, низьке - високому, гладке - шорсткому, темне - світлому. Особливо ефектні контрасти виникають при використанні дерев з різною формою крони. Наприклад, плакуча форма крони берези вигідно відрізняється від пірамідальної форми крони ялини (рис. 5.10).

Вдалих контраст утворюється при порівнянні тополі пірамідальної з плакучими вербами. Але якщо це поєднання зустрічається на всій території ландшафтного об'єкту, то виразність такої групи значно знижується. Це ж правило поширюється і на рослини-солітери.



Рис. 5.10.

Часто використовують контрасти в характері планування. Наприклад, темний коридор алеї закінчується сонячною галявиною, чи несподівано з'являється новий об'єкт – фонтан, скульптура, водопад, печера. Очевидно, що ці об'єкти повинні бути особливо цікавими в естетичному відношенні.

Для досягнення художньої виразності ландшафтних композицій необхідне використання *фону*. Фоном називається задній план пейзажу. Для ландшафтних композицій фоном можуть служити високі деревні насадження, живоплоти, трельяжі, будівлі. При створенні фону слід враховувати оптичні ілюзії, завдяки яким світлі предмети на темному фоні здаються більшими, і навпаки, темні предмети на світлому фоні зменшують свої розміри.

Композиційна побудова ландшафтних об'єктів неможлива без урахування *кольору*. Він додає художньої виразності композиціям, благотворно впливає на емоційний стан людини.

Запитання для самоконтролю

1. Яке головне завдання ландшафтного архітектора при створенні композицій?
2. Який суттєвий недолік має регулярний стиль?
3. Що може бути композиційним центром?
4. В чому суть принципу контрасту?

5.5. Лабораторна робота №5.1

Тема роботи: Малий сад

Мета роботи:

- *студент повинен знати* основні принципи композиції;
- *студент повинен уміти* створювати цільові ландшафтні композиції;
- *студент повинен набути навички* комплексного проектування ландшафтних об'єктів в програмі LandDesigner 3D.

Завдання:

Спроекувати малий сад, використовуючи методи, прийоми та навички, отримані в процесі виконання попередніх лабораторних робіт, дотримуючись при цьому правила гармонії і стильової єдності.

Розміри об'єкту – 40×40 м.

В проекті мають бути чітко виражені функціональні зони: будинок з під'їзною дорогою, дитяча та спортивна площадки, зона відпочинку, водойма, бельведер (видова площадка), господарча зона, сад, огород тощо.

В проекті можна використовувати всі засоби ландшафтного дизайну: елементи геопластики, рослини, М.А.Ф., водні пристрої, декоративне дорожнє покриття, скульптури тощо.

Асортимент рослин, використаних в проекті, має відповідати кліматичній зоні українського лісостепу – «Зона 5».

Період цвітіння всіх квітучих рослин має відповідати одній порі року.

Зробити фото плану та кілька фото фронтальної проекції спроектованої ділянки в програмі Paint.

Аналогічно додатку 5.1.1 вставити фото в кресленник формату А3.

Масштаб зображення - 1:200.

Оформити основний напис аналогічно додаткам 5.1.1 та 2.1.2.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити програму LandDesigner 3D

Створити новий проект

Ввести розміри ділянки

У вікнах опцій «Ширина» та «Глибина» ввести число «40 м».

Показати ділянку

Клацнути ЛКМ на кнопці



Присвоїти ім'я файлу

[«Файл»] → [«Сохранить как»] → [Зберегти файл у своїй папці.

Ім'я файлу «Малий сад»]

Вибрати будинок

[Закладка «Место»] → [«Дом»] → [«Используйте готовую модель»] → [Вибрати будинок з двох папок: «One-Story» чи «Two-Story»] → [«ОК»] → [Розмістити будинок на ділянці]

Увійти в режим проектування

Відкрити закладку «Дизайн» - клацнути ЛКМ.

Активувати команду «Растения» - клацнути ЛКМ.

Відкрити закладку «Мини Вид».

Відкрити «Your Objects Panel» - кнопка «Plants».

Спроекувати малий сад

Спроекувати малий сад, використовуючи рекомендації основних положень та навички, набуті в процесі виконання попередніх лабораторних робіт.

Алгоритм вставки об'єктів дизайну див. в додатку В.

Зробити фото

Використовуючи програму Paint, виготовити фото плану та кілька видових фото малого саду (фронтальна проекція). (Алгоритм виготовлення фото наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».) Імена файлів - «Малий сад 1», «Малий сад 2» тощо.

Оформити кресленик

Запустити систему КОМПАС-3D

Створити новий кресленик

Змінити формат кресленика з А4 на А3

Змінити стиль основного напису

Змінити стиль основного напису – має бути «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».

Вставити вид

Вставити вид, де буде розміщуватися план малого саду. Розміри ділянки - 40×40 м. Масштаб плану – 1:200. Алгоритм побудови прямокутника ділянки наведено в лабораторній роботі №3.1 «Ландшафтна група».

Вставити фото

Вставити фото плану та фронтальної проєкції.

Оформити основний напис

Зберегти файл

Зберегти файл у своїй папці. Ім'я файлу – «Малий сад».

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D

Розділ 6. Проектування об'єктів ландшафтного дизайну

6.1. Генеральний план

В процесі проектування ландшафтного об'єкту виконується цілий комплекс взаємозв'язаних креслеників. Основним креслеником для всіх об'єктів ландшафтного дизайну є *генеральний план* (генплан). Він дає уяву про розташування всіх елементів майбутнього ландшафтного об'єкту з урахуванням збереження та можливої зміни рельєфу місцевості.

На генплані зображують всі елементи ландшафтного середовища: малі архітектурні форми (М.А.Ф.), рослини, водні пристрої, декоративну скульптуру, систему пішохідних доріг з декоративними покриттями тощо (рис. 6.1).

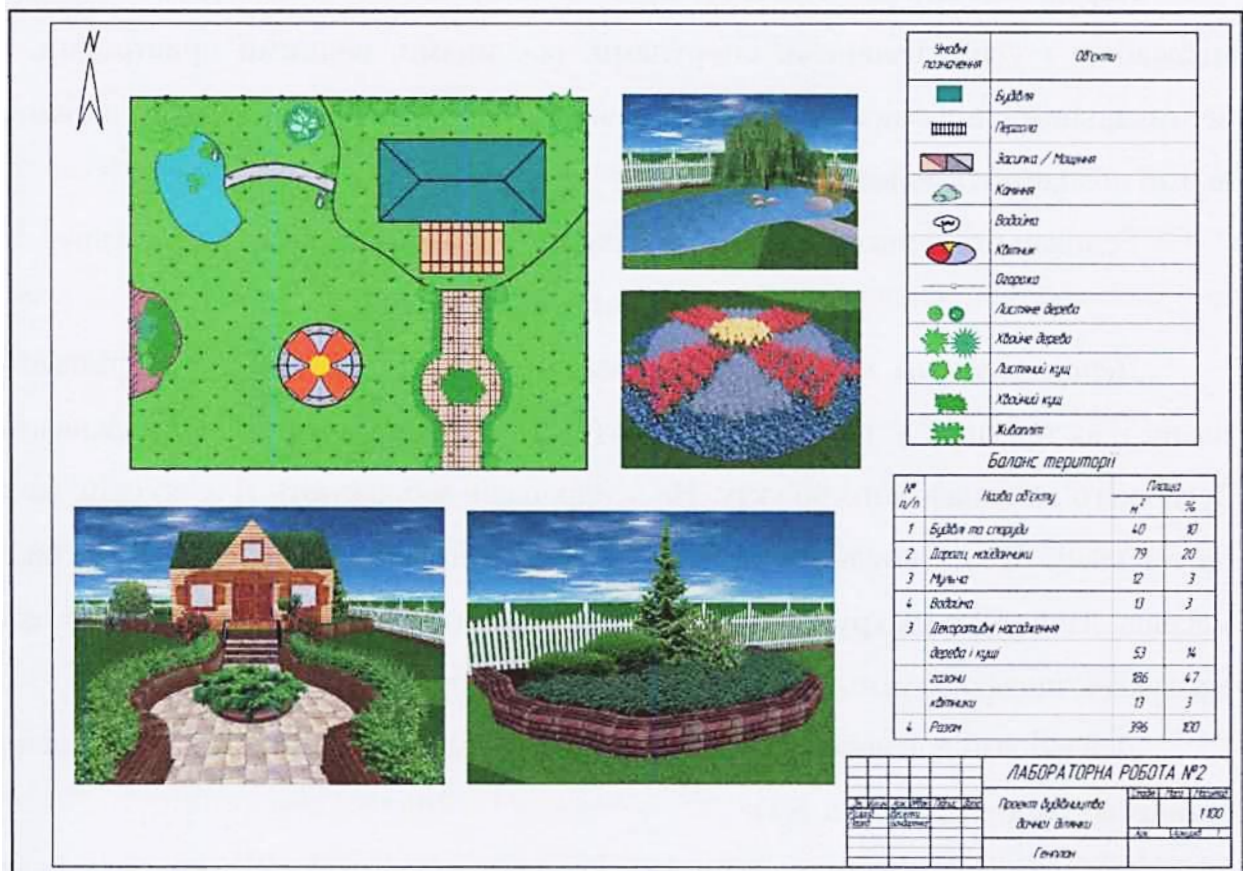



Рис. 6.1. Генплан малого саду.

Генплан може бути доповнений таблицею умовних позначень, таблицею асортименту рослин, таблицею балансу території та ситуаційним планом, виконаним, як правило, в меншому масштабі.

Генплан ландшафтних об'єктів з великою площею (100 га і більше) виконують в масштабі 1:2000; 1:1000. Для більш повнішого розкриття художньо-архітектурних та інженерних рішень різних зон виконуються фрагменти генплану в масштабі 1:500; 1:200; 1:100 з опрацюванням цікавих рішень в перспективі чи аксонометрії.

Обов'язковим елементом генплану є знак, який позначає сторони світу. В програмі LandDesigner 3D використовують такий знак  - «Компас». За наявності на генплані геодезичної сітки – паралелей та меридіанів – знак «Компас» не ставиться, а зображення ландшафту розташовують на плані таким чином, щоб напрямок «північ-південь» співпадав з меридіаном.

Перед початком проектування виконується топографічна зйомка місцевості з усіма наявними спорудами, рослинами, водними пристроями, з вертикальними відмітками відносно рівня моря та горизонтальними лініями, якими позначають рельєф місцевості.

Генплан може виконуватись як в графіці, так і з використанням кольору.

6.2. Дендрологічний план

Дендрологічний план (дендроплан) виконують на основі генерального плану і, як правило, у тому ж масштабі (рис. 6.2). Він є основним креслеником будь-якого ландшафтного об'єкту. На дендроплані зображують ті ж об'єкти, що і на генплані. Більш детально показують хвойні і листяні дерева та кущі у виді масивів, ландшафтних груп, солітерів, квітників тощо. При цьому умовні позначки насаджень, що проектуються, відрізняються від існуючих.

Дендроплан доповнюється умовними позначками та асортиментною відомістю посадкового матеріалу (табл. 6.1).

Однопородні дерева в ландшафтних групах, масивах, рядових посадках, як правило, об'єднують відрізками прямих. Після цього від зображення рослини проводять виносну лінію, на полиці якої ставлять порядковий номер рослини у відомості посадкового матеріалу, під полицею - кількість рослин в даній групі (масиві, ряду).

Таблиця 6.1

Асортимент рослин			
Поз.	Назва		Кільк. шт.
	латинська	українська	
1	<i>Pinus strobus</i>	Сосна Веймутава	1
2	<i>Abies concolor</i>	Ялиця однакалірна	1
3	<i>Juniperus communis</i>	Ялівець звичайний	5
4	<i>Picea pungens "Koster"</i>	Ялина колюча "Koster"	1

6.3. Робочі кресленики

Спорудження ландшафтного об'єкту здійснюється по робочих креслениках. Їх виконують, як правило, в масштабі 1:500, 1:200, 1:100. При необхідності розробляють фрагменти об'єкту в масштабі 1:50, 1:25. Це – проекти малих архітектурних форм, водних пристроїв, квіткових композицій – альпінаріїв, рокаріїв, розаріїв, складних рисунків мощіння. До основних документів на стадії робочого проектування відносять **посадковий та розбивочний кресленики**.

На **посадковому** кресленику рослини вказують умовно - у вигляді кола. Діаметр кола умовної позначки виконують однаковим для всіх дерев незалежно від їх реальних розмірів, діаметр кола умовної позначки кущів - вдвічі меншим (рис. 6.2).

На посадковому кресленику проводиться прив'язка посадкових місць дерев та кущів, вказуються порода та кількість рослин, що висаджуються, місця облаштування квітників і газонів.

При малих розмірах ландшафтного об'єкту посадковий кресленик суміщається з дендропланом.

На **розбивочному** кресленику виконується прив'язка дорожньо-стежкової мережі, вказуються типи покриття та їх об'єми, вказуються місця облаштування квітників та газонів (рис. 6.3).

Дрібні елементи кресленика зображують спрощено. Якщо виникає необхідність в більшій деталізації, виконують виносний елемент. Для цього навколо спрощеного зображення проводять коло (овал), стиль лінії - тонка. Від кола відводять виносну лінію, яка закінчується полицею. На полиці ставлять арабську цифру, шрифт 10. Зображення дрібного елемента ще раз зображують на вільному полі кресленика, як правило, у більшому масштабі. Над зображенням виносного елемента ставлять його номер а в дужках вказують масштаб зображення (рис. 6.4).

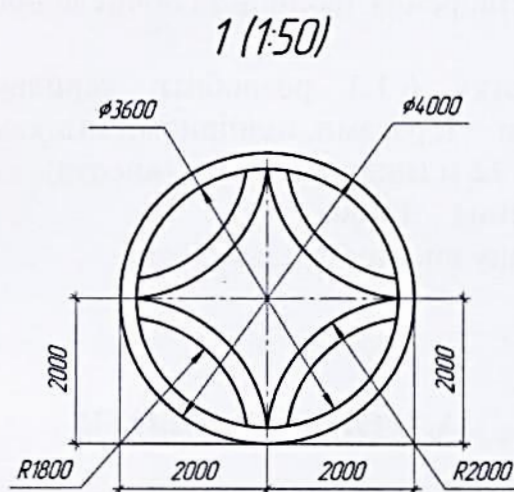


Рис. 6.4.

Запитання для самоконтролю

1. Який документ є основним креслеником для всіх об'єктів ландшафтного дизайну?
2. В яких випадках на креслениках ландшафтних об'єктів не зображують знак «Компас»?
3. Які кресленики відносять до робочих?
4. До яких елементів розбивочного кресленика виконується прив'язка дорожньо-стежкової?
5. На якому кресленику вказують посадкові місця дерев та кущів?
6. Що зображують на дендрологічному плані?

6.4. Лабораторні роботи
6.4.1. Лабораторна робота №6.1
Тема роботи: Генплан

Мета роботи:

- *студент повинен знати* методи зображення ландшафтних об'єктів, види креслеників, особливості зображення природних елементів, умовне зображення рослин, суть терміну «фрагмент»;
- *студент повинен уміти* креслити в КОМПАС-3D генплан ландшафтного об'єкту;
- *студент повинен набути навички* виготовлення креслеників в заданому масштабі, вставки елементів генплану, використання різних стилів ліній та штрихування, створення таблиць та обчислення площ.

Завдання:

Аналогічно додатку 6.1.1 розробити генплан дачної ділянки з елементами геопластики – терасами, підпірними стінками, сходами тощо.
Розміри ділянки: 22 м (ширина), 18 м (висота).
Масштаб зображення – 1:100.
Кресленик генплану виготовити в кольорі.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити КОМПАС-3D

Запустити програму КОМПАС-3D – клацнути ЛКМ на ярлику системи



, розташованого в рядку швидкого запуску (біля кнопки «ПУСК»).

Створити новий кресленик

Створити новий кресленик – кнопка  .

По настройках ПК на екран виводиться формат А4.

Присвоїти ім'я файлу

[«Файл»] → [«Сохранить как»]

Зберегти файл у Вашій папці. Шлях до Вашої папки:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Ваша група \ Ваша папка \

Ім'я файлу - «Генплан»

Змінити формат кресленика

Змінити формат кресленика з А4 на А2 з горизонтальною орієнтацією.


Вікно не закривати!

Змінити стиль основного напису

Змінити стиль основного напису – має бути «Чертеж строит. Первый лист. ГОСТ 21.101-97 Ф4».

Робота з прив'язками

При ручному кресленні точність геометричних побудов не має принципового значення, тоді як в комп'ютерній графіці (КГ) ця умова є обов'язковою. Точність побудов в КОМПАС-3D забезпечує система прив'язок, коли курсор, наче магнітом, притягується до найближчої точки.

Щоб включити прив'язки, потрібно клацнути ЛКМ на лівій кнопці піктограми  - «Установка глобальных привязок», розташованої в рядку поточного стану. В результаті цієї операції відкриється вікно, рис. 6.5.

Тут «галочками» відмічено, які саме прив'язки діють в даний момент.

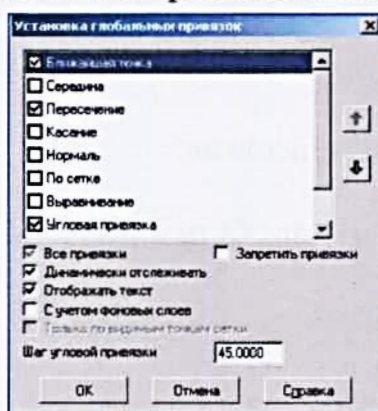


Рис. 6.5.

При виконанні даної роботи буде використовуватись прив'язка «По сетке» (поставити «галочку» - клацнути ЛКМ). Всі інші прив'язки відключи-

ти – зняти «галочку» (клацнути ЛКМ).

Закрити вікно – клацнути ЛКМ на кнопці «ОК».


Всі прив'язки можна тимчасово відключити, натиснувши праву кнопку




- «Запретить привязки». Ще раз натиснути цю кнопку, щоб відновити дію прив'язок.

Включити режим «Сетка»

Для спрощення процесу проектування використовується сітка. Для активації команди «Сетка» виконують такі дії:

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Сетка», розташованій в рядку поточного стану.

Настроїти параметри сітки. Для цього слід розкрити меню команди «Сетка» - клацнути ЛКМ на стрілці, розташованій справа від кнопки  - «Сетка». В меню, що відкрилось, клацнути ЛКМ на команді «Настроить параметры».

Відкрити закладку «Параметры».

Активною має бути сітка, утворена точками (стоїть мітка).

Задати параметри сітки - крок сітки по осях X і Y має бути 2000.000.

Відкрити закладку «Отрисовка».


Змінити розмір точки – має бути 2 пікселя.

[«ОК»] → [«ОК»]

Задати масштаб зображення

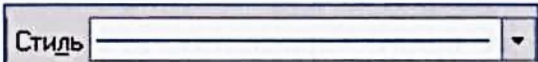
[«Вставка»] → [«Вид»] → [Задати масштаб «1:100». Точка вводу зображення - лівий нижній куток кресленика]

Побудувати ділянку

Побудувати ділянку з розмірами: 22 000 мм (22 м) – ширина, 18 000 мм (18 м) – висота (термінологія КОМПАС-3D). Для цього слід увійти в режим креслення. Режим вводу геометричних образів (креслення) запускає кнопка-перемикач  - «Геометрия» - клацнути на ній ЛКМ.

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Прямоугольник».

Вибрати стиль лінії


Стиль активної лінії вказується у вікні команди «Стиль», розташованій в рядку параметрів - .

Щоб змінити стиль лінії, потрібно клацнути ЛКМ на стрілці, розташованій справа від вікна, чи на самому вікні. В результаті розкриється меню - рис. 6.6.




Рис. 6.6.

Вибрати лінію потрібного стилю - клацнути ЛКМ на опції «Основная». Лінія саме цього стилю вказується у вікні команди «Стиль» по настройках ПК.

Накреслити прямокутник ділянки (кнопка  - натиснута). Для цього підвести курсор в ліву нижню частину кресленика і клацнути ЛКМ в певній точці сітки – має спрацювати прив'язка «По сетке». Відвести курсор по діагоналі (вправо і вгору) на довільну відстань і знову клацнути ЛКМ. В результаті на кресленику з'явиться зображення прямокутника довільного

розміру. Щоб комп'ютер автоматично запам'ятовував параметри креслеників, має бути натиснута кнопка  - «Автосоздание объекта».

Вийти з режиму вводу зображення прямокутника – натиснути кнопку  - «Прервать команду».

Змінити розміри прямокутника

Виділити зображення - клацнути ЛКМ на будь-якій лінії побудованого прямокутника. В результаті цієї операції прямокутник стане зеленого кольору, а в кутках з'являться «характерні точки».

Навести курсор на праву характерну точку – курсор змінить свою форму на чотирьохсторонню стрілку - і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи кнопку миші, перетягнути курсор в потрібну сторону.

Зняти виділення - клацнути ЛКМ за межами зображення.



Щоб відновити зображення точок сітки, прокрутити колесо миші.

Видалити зображення

Виділити зображення –клацнути ЛКМ на будь-якій лінії прямокутника.

Видалити зображення - натиснути на клавіатурі клавішу [«Delete»].

Відмінити помилкову дію

Клацнути ЛКМ на кнопці , - «Отменить», розташованій на панелі управління, або перервати команду, клацнувши ЛКМ на кнопці .

Задати реальні розміри ділянки


Задати реальні розміри ділянки. Для цього двічі коротко клацнути ЛКМ у вікні параметра «Высота» - в результаті число у вікні буде виділене.

Ввести з клавіатури нове значення параметру «Высота» - «18 000» (висота ділянки в міліметрах).


Зафіксувати нове значення параметру – натиснути клавішу [«Enter»] на клавіатурі.

Двічі коротко клацнути ЛКМ у вікні параметра «Ширина» і ввести нове значення параметра - «22 000» (ширина ділянки в міліметрах).




Зафіксувати нове значення параметру – натиснути клавішу [«Enter»] на клавіатурі.

Зберегти внесені зміни – кнопка .

Побудувати будинок

Побудувати будинок, використовуючи команду  - «Прямоугольник», стиль лінії – «Основная». Конструктивні елементи будівлі мають бути кратними кроку сітки – 2 000 мм.




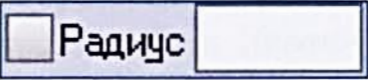
Побудувати інші елементи будинку (для простоти зображення всі елементи будинку мають бути кратними кроку сітки – 2 000 мм). При проведенні відрізків прямих виконувати такі дії:

[] → [] → [Клацнути ЛКМ в точці, яка є початком відрізка] → [Клацнути ЛКМ в точці, яка є кінцем відрізка] → []

Побудувати клумбу

Побудувати клумбу в регулярному стилі. Попередні побудови здійснювати за межами кресленника. При геометричних побудовах використовувати такі прийоми:


Побудова кола

[ - «Геометрия»] → [ - «Окружность». Стилль лінії «Основная»] → [ - «С осями»] → [Клацнути ЛКМ в точці сітки – тут буде центр майбутньої клумби] → [Відвести курсор на довільну відстань – за ним потягнеться коло] → [У вікні параметра «Радіус» -  - ввести потрібне значення радіуса кола, наприклад, 2 000 мм] → [Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»]

Побудова дуги

При виконанні цієї операції будуть використовуватись допоміжні прямі. На друк вони не виводяться.

Натиснути кнопку-перемикач  - «Геометрия».

Натиснути ЛКМ на кнопці  - «Вспомогательная прямая» і не відпускати її до тих пір, доки поряд не з'явиться панель – рис. 6.7.

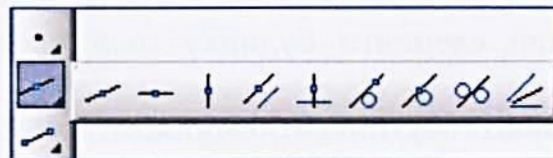





Рис. 6.7.

Не відпускаючи ЛКМ, перетягнути курсор на кнопку  - «Горизонтальная прямая» і відпустити кнопку. В результаті цієї дії з'явилась горизонтальна пряма, яка перетнула весь екран.


Підвести курсор, до якого «прилипла» горизонтальна пряма, до верхньої точки побудованого кола. Коли спрацює прив'язка, клацнути ЛКМ. Аналогічну операцію зробити і в нижній точці кола.

Підвести курсор до кнопки , розташованій на інструментальній

панелі, і знову натиснути її – поруч знову з'явиться панелька, рис. 6.7.

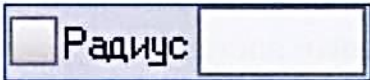
Не відпускаючи ЛКМ, перетягнути курсор на кнопку  - «Вертикальная прямая», після чого відпустити кнопку миші.

Курсор з вертикальною допоміжною прямою підвести до крайньої лівої точки побудованого кола. Коли спрацюють прив'язки, клацнути ЛКМ. Аналогічну операцію зробити і в крайній правій точці кола.

Використовуючи допоміжні побудови, провести дугу. Для цього клацнути ЛКМ на кнопці  - «Дуга», стиль лінії – «Основная». Після цього клацнути ЛКМ спочатку в центрі скруглення, а потім – послідовно на початку та в кінці дуги. (*При проведенні дуги рухатись проти годинникової стрілки!*)

При побудові дуги заданого радіусу виконати такі дії:

[Клацнути ЛКМ в центрі скруглення] → [Відвести курсор на довільну відстань – за ним потягнеться коло] → [У вікні параметра «Радіус» -

 - ввести потрібне значення радіуса дуги, наприклад, 1 000 мм] → [Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»] →

→ [Провести дугу – клацнути ЛКМ послідовно на початку а потім в кінці дуги. *Рухатись проти годинникової стрілки!*]

Видалити допоміжні прямі

Перший спосіб

Цей спосіб підходить для видалення однієї-двох допоміжних прямих.

Виділити пряму (клацнути на ній ЛКМ) – вона стане зеленою.

Видалити пряму – натиснути клавішу [«Delete»] на клавіатурі.


Другий спосіб

Цей спосіб використовують при видаленні великої кількості допоміжних прямих. Для цього виконати такі дії:

[«Редактор»] → [«Удалить»] → [«Вспомогательные кривые и точки»] → [«В текущем виде»]

Видалити зайві лінії

Клацнути ЛКМ на кнопці-перемикачі  – «Редактирование».

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Усечь кривую».

Навести рамку курсору на ділянку лінії, яку потрібно видалити (лінія стане червоного кольору), і видалити її – клацнути на лінії ЛКМ (при необхідності - кілька разів).

Вийти з режиму редагування – кнопка .

Перенести клумбу на ділянку




Перенести зображення клумби на ділянку, що проектується:

Виділити зображення клумби рамкою. Для цього поставити курсор зліва і зверху від зображення клумби і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи кнопку миші, перемістити курсор по діагоналі – за курсором потягнеться рамка. Коли зображення буде повністю охоплене рамкою, відпустити кнопку миші. В результаті цієї операції зображення клумби буде виділено, тобто, стане зеленого кольору. Наступні дії виконати в такій послідовності:

[Клацнути **ПКМ** на виділеному зображенні] → [«Вырезать»] →
→ [Вказати точку вводу – клацнути ЛКМ в центрі клумби] →
→ [Клацнути **ПКМ** на плані ділянки] → [«Вставить»] → [Вставити

зображення клумби, орієнтуючись на прив'язку «По сетке»]

Побудувати доріжки, елементи рельєфу та газони

[Кнопка-перемикач ] → [Кнопка  - «Кривая Безье»] →
→ [Стиль лінії – «Основная»] → [Зобразити криву лінію, яка відповідає контуру доріжки, - клацати ЛКМ в потрібних точках, по можливості в точках сітки чи посередині між ними. *Перша і остання точки кривої мають співпадати із сіткою!*] → [Зберегти дані – кнопка ]

Після введення останньої точки вийти з режиму вводу - кнопка  .

Редагування контуру доріжки

Виділити лінію контуру – клацнути на ній ЛКМ.

Навести курсор на потрібну характерну точку, натиснути ЛКМ і, не відпускаючи кнопку миші, перетягнути точку в потрібне місце.

Зняти виділення – клацнути ЛКМ за межами зображення.





Моціння доріжок

[] → [ - «Штриховка»] → [Розкрити меню команди «Стиль»] → [«Другой стиль»] → [«Библиотеку...»] → [«GRA-РНИК»] → [Вибрати тип моціння] → [«Выбрать»] → [Клацнути ЛКМ в зоні штрихування] → [] → []

Якщо лінії штрихування виявились занадто густими чи, навпаки, занадто рідкими, увійти в режим редагування зображення (двічі коротко клацнути ЛКМ на зображенні) і змінити крок штрихування – опція «Шаг».

Такий спосіб штрихування придатний для замкнутого контуру, утвореного лініями стилю «Основная». Якщо цю умову складно виконати,

штрихування виконувати в такій послідовності:

[] → [] → [] - «Ручное рисование границ»] →
→ [Послідовно вказати точки замкнутого контуру штрихування – клацати ЛКМ] → [Зберегти дані - двічі клацнути ЛКМ на кнопці ]

Фарбування доріжок



[] → [] → [«Стиль»] → [«Заливка цветом»] →
→ [Розкрити меню опції «Цвет»] → [«Другие цвета»] → [Вибрати колір на палітрі «Основные цвета»] → [Переміщуючи трикутник-повзунок, вибрати потрібний відтінок кольору] → [«ОК»] → [Клацнути ЛКМ в зоні штрихування] → [] → []

Побудувати квітники

Побудувати квітники в ландшафтному стилі. Для цього слід виконати дії аналогічні попереднім (див. операцію «Побудувати доріжки, елементи рельєфу та газони»), після чого площадки заштрихувати та зафарбувати в потрібний колір, стилі штрихування – див. в бібліотеці «GRAPHIC».

Побудувати огорожу

Побудувати огорожу по периметру ділянки:

[Кнопка-перемикач «Геометрия» - ] → [Кнопка  - «Отрезок»] → [Змінити стиль лінії – клацнути ЛКМ і вікні команди «Стиль»] →
→ [«Другой стиль»] → [«Библиотеку...»] → [«Graphic»] → [«Ограждение барьерное»] → [«Выбрать»] → [Зобразити відрізок огорожі – клацнути ЛКМ спочатку на одному кінці а потім – на другому кінці огорожі] →
→ [Повторити попередню дію потрібну кількість разів. В місцях розташу-

вання воріт чи хвіртки виконувати розриви] → []

«Посадити» рослини

«Посадити» дерева та куці, скориставшись базою даних, розміщеною в папці «Об'єкти дизайну». Для цього виконати такі дії:

[Клацнути **ПКМ** на полі кресленника] → [«Вставити зовнішній фрагмент»] → [Відкрити папку «Рослини»]


Шлях до папки «Рослини»:

\ «Мой комп'ютер» \ «Локальний диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №6.1 \ Об'єкти дизайну \ Рослини \




Вибрати потрібну рослину – двічі коротко клацнути ЛКМ на її назві.

В базі даних діаметр спрощеного зображення крони рослини рівний 10 мм, тому необхідно збільшити масштаб зображення. Для цього в момент вставки рослини у вікні параметра «Масштаб» видалити старе і ввести нове значення масштабу – «100», що відповідає масштабу зображення ділянки на генплані. Зафіксувати параметр – натиснути клавішу [«Enter»].

Розмістити вибрану рослину в потрібному місці – клацнути ЛКМ. По можливості розміщувати рослини в точках сітки чи посередині між ними. Останню операцію повторити стільки разів, скільки вибраних рослин планується розмістити на ділянці. При необхідності зміни діаметра крони рослини на плані слід вказати інше значення масштабу. При цьому слід пам'ятати, що масштаб «200.0» в системі КОМПАС-3D означає збільшення діаметра крони рослини в 2 рази відносно масштабу «100.0», а масштаб «50.0» означає зменшення розмірів зображення в 2 рази, відповідно.

Після введення останньої рослини натиснути кнопку  .

Створити базу даних рослин

[Відсканувати фото рослини] → [«Сохранить изображение как». Тип файлу «JPEG, цветной»] → [Створити фрагмент: Кнопка  - «Создать» - «Фрагмент»] → [Побудувати коло радіусом 5 мм. Центр кола – нульова точка мініатюрної системи координат. Стиль лінії – «Вспомогательная»] → [Вставити відскановане фото рослини: («Вставка» - «Рисунок»). Відкрити фото рослини. Вставити фото. Зберегти дані – кнопка ] → [Зменшити розміри фото рослини до розмірів побудованого кола] → [Використовуючи команду  - «Кривая Безье», обвести контур рослини] → [Видалити фото рослини] → [Виділити рамкою зображення рослини] → [Клацнути **ПКМ** на виділеному зображенні] → [«Изменить стиль»] → [Клацнути ЛКМ на кнопці з двома стрілками] → [Відкрити закладку «В памяти»] → [«Новый»] → [Назначити «Параметри пера основной линии» - клацнути ЛКМ] → [Клацнути ЛКМ на кнопці «Цвет»] → [Вибрати колір, наприклад, зелений, – клацнути ЛКМ] → → [«ОК»] → [Ввести назву лінії у вікні «Название», наприклад, «Зелена основна»] → [«ОК»] → [«Выбрать»] → [«ОК»] → [Зафарбувати зображення рослини] → [Виділити зображення рослини рамкою] → → [Клацнути **ПКМ** на виділеному зображенні] → [«Объединить в макроэлемент»] → [Зберегти зображення рослини в папці «Рослины»]

Ввести інші об'єкти

Ввести зображення інших об'єктів дизайну:

[Клацнути **ПКМ** на полі кресленника] → [«Вставити зовнішній фрагмент»] → [Відкрити папку «Каміння» чи «Умовні позначки»]

Шлях до папки «Каміння» («Умовні позначки»):

\ «Мой комп'ютер» \ «Локальний диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \ \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №6.1 \ Об'єкти дизайну \ Каміння (Умовні позначки) \

Розмістити на плані інші об'єкти дизайну, виконавши дії аналогічні попереднім (див. операцію «Посадити рослини»). При необхідності повертати зображення на потрібний кут (команда «Угол») та змінювати його масштаб.

Рекомендація

При вставці об'єктів різних розмірів, розміщених компактно, зберігається така орієнтація, яка відповідає послідовності їх введення на кресленнику. Тобто, зверху буде знаходитись той об'єкт, який вводився останнім; відповідно, об'єкт, який вводився першим, буде знаходитись внизу. Для орієнтації об'єктів відповідно до їх розмірів, наприклад, рослин з різним діаметром крони, слід виконати такі дії:



[Виділити рослину з найбільшим діаметром крони] → [Клацнути **ПКМ** на її зображенні] → [«Изменить порядок»] → [«Вперед всех»]

Аналогічно змінити порядок розміщення зони штрихування газонів (мульчі):

[Виділити зону штрихування] → [Клацнути **ПКМ** на її зображенні] → [«Изменить порядок»] → [«Позади всех»]

Створити таблицю умовних позначень

Аналогічно додатку 6.1.1 створити таблицю.

[Натиснути кнопку-перемикач  - «Обозначение»] → [ - «Ввод таблицы»] → [Вказати точку вводу таблиці – клацнути ЛКМ на полі кресленика]

Задати параметри таблиці:

«Число столбцов» - 2.

«Число строк» - 10.

«Ширина столбца» - 35.

«Висота строки» - 15.

[«ОК»]

В результаті цієї операції на полі кресленика з'явиться таблиця, обидві колонки якої мають однакову ширину.

Змінити формат колонок

Змінити формат лівої колонки (відступ зліва). Для цього слід виконати такі дії:

Виділити ліву колонку – натиснути ЛКМ в верхньому рядку і, не відпускаючи кнопку миші, протягнути курсор вертикально по всій колонці.

Клацнути **ПКМ** в будь-якому рядку лівої колонки. В меню, що відкрилося, клацнути ЛКМ на команді «Формат ячейки».

Змінити параметр «Отступ слева» - має бути 2 мм. [«ОК»]

Аналогічно змінити формат правої колонки.

Зняти виділення правої колонки – ще раз клацнути ЛКМ на цій же ко-

лонці.

Змінити ширину правої колонки. Для цього слід клацнути **ПКМ** в будь-якому рядку правої колонки. В меню, що відкрилося, клацнути ЛКМ на команді «Формат ячейки».

Змінити параметр «Ширина столбца» - має бути 80 мм.

[«ОК»] → [] → []

При необхідності перемістити таблицю в інше місце. Для цього слід виділити таблицю – клацнути на ній ЛКМ. Навести курсор на будь-яку лінію таблиці (чи характерну точку), і натиснути ЛКМ. Не відпускаючи кнопку миші, перемістити таблицю в інше місце. Зняти виділення.

Оформити таблицю

Вставити умовні позначки

Вставити зображення умовних позначок. Для цього виконати такі дії:

Клацнути **ПКМ** на полі кресленника.

Вибрати команду «Вставити зовнішній фрагмент».

Аналогічно додатку 6.1.1 вставити в таблицю фрагменти умовних позначок генплану.

Шлях до папки «Умовні позначки»:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №6.1 \ Об'єкти дизайну \ Умовні позначки \

При вставці в кресленник генплану зображення умовних позначок ввести у вікні команди «Масштаб» число «100».

При необхідності зображення умовних позначок заштрихувати чи зафар-

бувати.


Оформити заголовок

Аналогічно додатку 6.1.1 оформити заголовок таблиці. Для цього слід двічі коротко клацнути ЛКМ на лініях таблиці.

Ввести тексти «Умовні позначення» та «Об'єкти», попередньо змінивши висоту літер (команда «Висота символів»), має бути – «5.0».

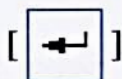
Ввести назви інших об'єктів генплану, попередньо змінивши стиль форматування тексту в правій колонці. Для цього виконати такі дії:

Виділити праву колонку (крім рядка заголовка).

Клацнути ЛКМ на команді  - «Вирівнять влево», розміщеній в рядку параметрів.

Зняти виділення – клацнути на виділеній колонці ще раз.

Ввести текст, шрифт «5.0».



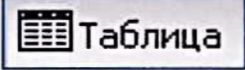
Редагування таблиці

Вставити рядок

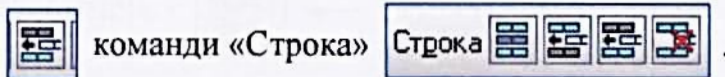
Вставити в таблицю додатковий рядок. Для цього виконати такі дії:


Увійти в режим редагування таблиці – двічі коротко клацнути ЛКМ на будь-якій лінії таблиці.

Клацнути ЛКМ на рядку, після якого потрібно вставити додатковий рядок.

Відкрити закладку «Таблиця»  Таблиця , розміщену в рядку параметрів.

Вставити рядок – клацнути ЛКМ на команді «Вставити строку знизу»



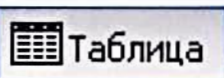
Зберегти поточні дані – кнопка .

Видалити рядок

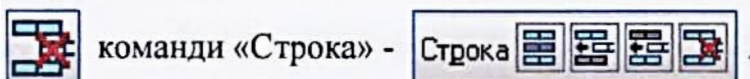
Видалити в таблиці зайвий рядок. Для цього виконати такі дії:


Увійти в режим редагування таблиці – двічі коротко клацнути ЛКМ на лінії таблиці.

Підвести курсор з лівої боку рядка, який потрібно видалити (курсор перетвориться на стрілку), і клацнути ЛКМ.

Відкрити закладку «Таблиця» .

Видалити рядок – клацнути ЛКМ на опції «Удалити строку»




Зберегти поточні дані – кнопка .

Видалити текст

Увійти в режим редагування таблиці – двічі коротко клацнути ЛКМ на лінії таблиці.

Підвести курсор зліва від рядка, текст якого потрібно видалити (курсор перетворився на стрілку), і виділити його – клацнути ЛКМ.






Видалити текст – натиснути клавішу [«Delete»].

Зберегти поточні дані – кнопка .

Створити таблицю балансу території

Дотримуючись правил, описаних вище, створити таблицю балансу території.


Над зображенням таблиці виконати заголовок «Баланс території»:


[ - «Обозначения»] → [ - «Текст»] → [ - «Размещение» - «По центру»] → [Клацнути ЛКМ в точці вводу тексту] → [«Высота символов» - «7.0»] → [Ввести текст] → [] → []

Обчислити площу

Щоб обчислити площу (наприклад, газону), виконати такі дії:

Клацнути ЛКМ на кнопці-перемикачі  - «Измерения (2D)».

Активувати команду обчислення площі - кнопка  - «Площадь». В результаті цієї операції відкриється вікно, рис. 6.8.

В правому верхньому кутку вікна натиснути кнопку  - «Фиксация». Ця операція дає змогу оперативно відкривати і закривати вікно,

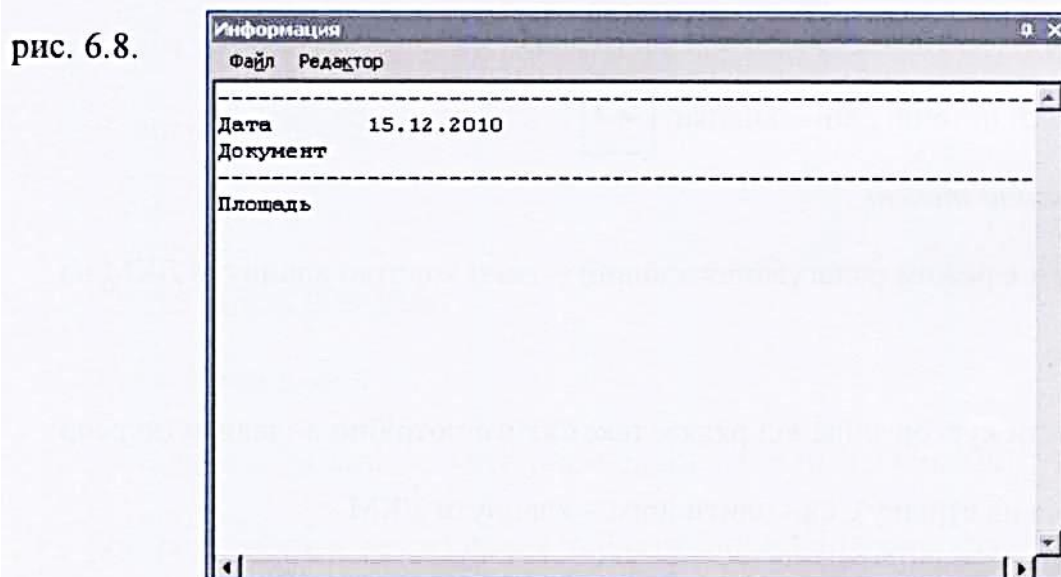
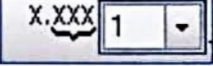
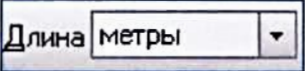


Рис. 6.8.

Відвести курсор вбік – в результаті вікно, рис. 6.8, зникне а на його місці залишиться лише заголовок «Информация».



Вказати точність обчислень – команда  - «Количество знаков после запятой», наприклад, «1».

Вказати одиниці обчислення площ, наприклад, метри - команда  - «Единицы измерения длины».

Вказати площадку, площу якої потрібно обчислити, – клацнути на ній ЛКМ.






Знову навести курсор на заголовок «Информация». Коли відкриється вікно, можна буде побачити результати обчислень. Вони будуть представлені у виді: «S1 = 10 м2».

Для обчислення площі іншої подібної замкнутої площадки виконати дії аналогічні попереднім. Результат обчислень з'явиться у вікні, рис. 6.8. Тут же буде приведена сумарна площа обох обчислень.



Результати обчислень занести до таблиці балансу території. Для цього слід двічі коротко клацнути ЛКМ на будь-якій лінії таблиці. Внести результати обчислень. Зберегти дані.

Описаний вище спосіб обчислення площі придатний для замкнутого контуру, утвореного лініями стилю «Основная». Якщо ця умова не виконується, виконати такі дії:

 →  →  - «Ручное рисование границ» →
→  → [Послідовно вказати точки по периметрі ділянки, площу якої потрібно обчислити – клацати ЛКМ] →  → [Навести курсор на заголовок «Информация» і записати результат обчислення]

Вставити знак «Компас»






Вставити знак «Компас», повернувши його, при необхідності, на потрібний кут. Для цього клацнути **ПКМ** на полі кресленника. В контекстному меню, що відкрилось, вибрати команду «Вставити зовнішній фрагмент».

Знайти і відкрити фрагмент «Компас». Шлях до файла:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \ \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №6.1 \ Об'єкти дизайну \ Умовні позначення \ Компас \


Змінити масштаб зображення знаку «Компас» (параметр «Масштаб») - має бути «100».

Ввести літери «N» біля вершини знаку «Компас», виконавши такі дії:



[] → [] → [Вказати спосіб розміщення тексту – кнопка  - «По центру»] → [Задати шрифт – має бути «7.0»] → [Змінити мову на англійську] → [Ввести літеру «N»] → [] → []

Оформити основний напис

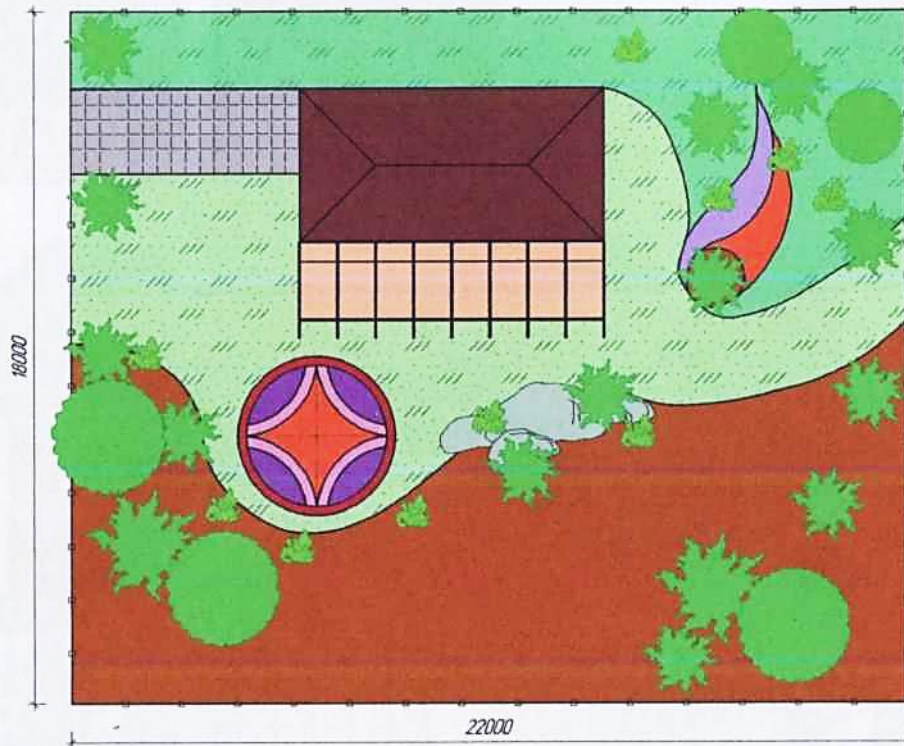
Оформити основний напис аналогічно додатку 6.1.1.

Зберегти внесені дані – кнопка  .

Закрити файл

Закрити файл – клацнути ЛКМ на кнопці  , розташованій в правому верхньому кутку головного вікна – під кнопками управління екраном системи КОМПАС-3D  .

Закрити систему КОМПАС-3D

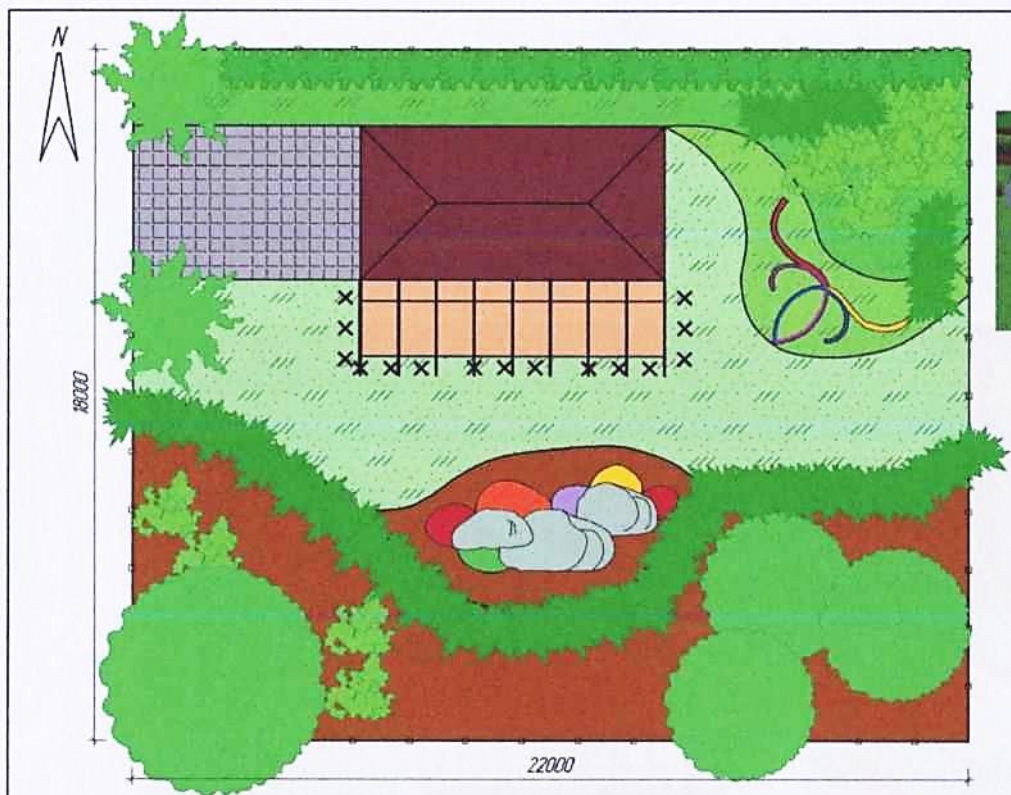


Баланс території

№ п/п	Назва об'єкту	Площа	
		м ²	%
1	Будівлі та споруди	32	8
2	Дороги, майданчики	13	3
3	Мульча	120	30
4	Декоративні насадження		
	дерева і куші	45	12
	газони	176	45
	квітники	10	2
5	Різані	396	100

Умовні позначки	Об'єкти
	Будівля
	Мульча
	Мощиння
	Газон
	Каміня
	Квітник
	Хвойне дерево
	Хвойний куш
	Листяне дерево
	Листяний куш
	Пергола
	Огорожа

						ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.1		
№	Ім'я	Адрес	Місто	Година	Дата	Проект будівництва	Склад	Масштаб
Розроб	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	дачної ділячки	Арх.	1:100
Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Ландшафт	Генплан	Арх.	Ландшафт



Баланс території

Умовні позначення	Об'єкти
	Будівля
	Мульча
	Мощення
	Газон
	Камінь
	Квітник
	Хвойне дерево
	Хвойний кущ
	Листяне дерево
	Листяний кущ
	Перегорода
	Вертикальне озеленення



№ п/п	Назва об'єкту	Площа	
		м ²	%
1	Будівля та споруди	32	8
2	Дороги, майданчики	40	10
3	Мульча	90	22
4	Декоративні насадження дерев та кущ	100	25
	газони	130	34
	квітники	4	1
5	Газон	396	100

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.1					
№	Фамилія	Ім'я	П.І.	Дата	Результат
					1100
Проект будівництва всичого ділянки					
Генплан					

6.4.2. Лабораторна робота №6.2

Тема роботи: Дендроплан

Мета роботи:

- *студент повинен знати* конструктивні особливості дендроплану та посадкового кресленика, звичайні та ботанічні назви рослин;

- *студент повинен уміти* виконувати в КОМПАС-3D дендроплан ландшафтного об'єкту;

- *студент повинен набути навички* нанесення розмірів посадкових місць та позицій рослин, користування енциклопедією рослин програми «Наш Сад РУБИН 9.0».

Завдання:

Аналогічно додатку 6.2.1 виконати дендроплан дачної ділянки, сумістивши його з посадковим креслеником.


Заготованкою для дендроплану слугуватиме генплан ділянки, виготовлений в процесі виконання лабораторної роботи №6.1.

Розміри ділянки: 22×18 м.


Масштаб зображення – 1:100.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити КОМПАС-3D

Запустити програму КОМПАС-3D – клацнути ЛКМ на ярлику системи .

Відкрити генплан

Відкрити кресленик генплану, виготовленого в процесі виконання лабораторної роботи №6.1 – кнопка  - «Открыть».

Шлях до файлу:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Ваша група \ Ваша папка \ Генплан \

Присвоїти нове ім'я файлу


[«Файл»] → [«Сохранить как»]

Відкрити свою папку. Шлях до Вашої папки:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Ваша група \ Ваша папка \

[Ввести ім'я файлу - «Дендроплан»] → [«Сохранить»]

Включити прив'язки

Клацнути ЛКМ на лівій кнопці команди «Установка глобальних привязок» - .

Включити прив'язку «По сетке», всі інші прив'язки відключити.

Оформити основний напис

Оформити основний напис аналогічно додатку 6.2.1.

Зберегти внесені дані – кнопка .

Видалити елементи генплану

Видалити зайві елементи генплану – мощіння, штрихування всіх стилів, таблиці, знак «Компас».

Включити режим «Сетка»

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Сетка».

Розкрити меню команди «Сетка».

Клацнути ЛКМ на команді «Настроить параметры».


Задати параметри сітки - крок сітки по осях X і Y має бути 2000.000.

Відкрити закладку «Отрисовка» і змінити розмір точки – має бути 2 пікселя.

[«ОК»]

Нанести координаційну сітку


Використовуючи точки сітки, побудувати координаційну сітку з кро-

ком 2 000 мм (2 м). При побудовах використовувати команду  - «Прямоугольник», стиль лінії «Тонкая».

Нанести розміри сітки

Відповідно вимог стандарту для будівельних креслеників відстань від габаритної лінії зображення до першої розмірної лінії становить 15...20 мм. Приймаємо 20 мм. В масштабі 1:100 ця відстань становитиме 2 000 мм, що відповідає кроку сітки.

Нанести розміри координаційної сітки. Для цього виконати дії в такій послідовності:


[ - «Менеджер библиотек»] → [«Строительство, инженерные сети и коммуникации»] → [«Библиотека СПДС-обозначений»] → [«Размерная цепь»] → [«Размерная цепь / Размерный блок»]


Нанести горизонтальні розміри:

Натиснути кнопку  - «Горизонтально».

[«ОК»]

Клацнути ЛКМ на точці сітки, де буде розміщуватися ланцюг розмірних ліній.

Клацнути послідовно ЛКМ на тих точках зображення плану, між якими потрібно поставити розміри (аналогічно додатку 6.2.1.). Після введення останньої координати перервати процес – кнопка .

Аналогічно вести вертикальні розміри - кнопка .






Закрити «Менеджер библиотек».

Пронумерувати координаційні осі

Аналогічно додатку 6.2.1 пронумерувати координаційні осі. Номера осей розташувати на відстані 1000 мм від габаритних ліній ділянки. Місце розташування написів задати за допомогою допоміжної паралельної прямої –

кнопка .

Ввести номери осей:

[] → [] → [] - «Размещение. По центру» →
→ [Клацнути ЛКМ в точці введення тексту – навпроти лінії сітки] → [Ввести номер осей, шрифт «5.0»] → [] → [Не виходячи з режиму вводу, ввести номери інших осей] → []

Змінити зображення рослин

Включити всі прив'язки, крім прив'язки «По сетке».

Змінити спрощене зображення рослин на умовне. Для цього виконати такі дії:

Клацнути **ПКМ** на полі кресленика. В меню, що відкрилося, клацнути ЛКМ на команді «Вставити зовнішній фрагмент».

Відкрити файл «Дерево листяне». Шлях до файлу:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №6.1 \ Об'єкти дизайну \ Рослини \
\ Дерево листяне \

Зображення, яке «прилипло» до курсору, вставити в центрі спрощеного зображення кожної рослини – клацнути ЛКМ. В момент вставки умовного зображення дерев масштаб зображення має бути «100», куців – «50».



Видалити спрощене зображення рослин. Для цього слід виділити зображення - клацнути ЛКМ. Видалити зображення - натиснути клавішу [«Delete»].


Однотипні рослини, які входять в ландшафтну групу, з'єднати між собою відрізком прямої, стиль лінії – «Основная». Для цього виконати такі дії:

[] → [] → [Клацнути ЛКМ спочатку в центрі однієї рослини, потім – в центрі другої] → []

Виконати рядові посадки

Виконати рядові посадки (див. додаток 6.2.2).

Задати місце розташування ряду. Для цього використати допоміжну паралельну пряму:

Натиснути кнопку-перемикач  - «Геометрия».

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Вспомогательная прямая» і не відпускати її до тих пір, поки поряд не з'явиться панель – рис. 6.9.

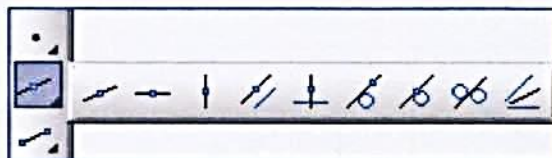




Рис. 6.9.

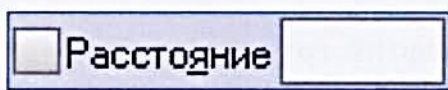
Не відпускаючи ЛКМ, перетягнути курсор на кнопку  - «Параллельная прямая» і відпустити кнопку.

Натиснути кнопку  - «Одна прямая», розташовану в рядку параметрів.

Навести курсор на лінію сітки, яка буде прямою відліку – і клацнути ЛКМ. В результаті пряма стане червоною.

Відвести курсор вбік на довільну відстань і клацнути ЛКМ.

Двічі коротко клацнути ЛКМ у вікні параметру «Расстояние» - кнопка

 - і ввести нове значення параметру, наприклад, «1000».

Зафіксувати параметр – натиснути на клавіатурі клавішу [«Enter»].

Задати місця розташування рослин в ряду. Для цього виконати такі дії:

Вказати місце розташування першої рослини в ряду, виконавши операцію, описану вище.

Аналогічно вказати місце розташування другої рослини, взявши за лінію відліку щойно побудовану допоміжну пряму.

Ввести нове значення параметра «Расстояние», наприклад, «250».

Зафіксувати параметр – натиснути на клавіатурі клавішу [«Enter»].

Операцію повторити стільки разів, скільки рослин в ряду.

Вставити зображення рослин рядової посадки в точках перетину допоміжних прямих.

Зберегти дані – кнопка .


Видалити допоміжні прямі

[«Редактор»] → [«Удалить»] → [«Вспомогательные кривые и точки»] → [«В текущем виде»]


Виконати прив'язку рослин

Включити всі прив'язки, крім «По сетке».

Виконати прив'язку рослин, тобто, вказати відстань від центра рослини до найближчої лінії координаційної сітки. Для цього виконати такі дії:

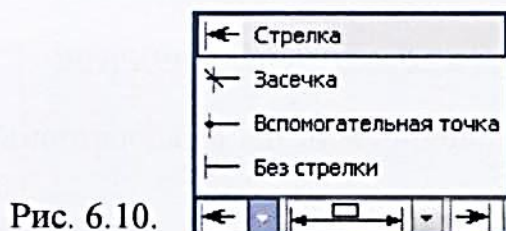
Увійти в режим нанесення розмірів - клацнути ЛКМ на кнопці-перемикачі  - «Размеры».

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Линейный размер», розташованій на інструментальній панелі, що відкрилася.

Включити режим нанесення горизонтальних лінійних розмірів – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Горизонтальный», розташованій в рядку параметрів.

Відкрити закладку «Параметры».

Розкрити меню команди «Стрелка», розташованій в рядку параметрів (рис. 6.10) і клацнути ЛКМ на опції «Засечка».




Розкрити меню команди «Стрелка» - і клацнути ЛКМ на опції «Засечка».

Зберегти виконані настройки – поставити мітку (галочку) у вікні команди «По умовчанию», розташованій в крайньому правому кутку рядка параметрів.

Вказати точки на зображенні, між якими потрібно поставити розмір, - клацнути ЛКМ по черзі в центрі рослини а потім - в найближчій точці сітки. Розмірну лінію, що з'явилася, відвести на відстань близько 1 000 мм від зоб-

раження рослини (половина кроку сітки) і клацнути ЛКМ.


Для нанесення вертикальних розмірів клацнути ЛКМ на кнопці  - «Вертикальный» (зкладка «Размер»).

Завершити операцію нанесення розмірів – кнопка .

Оптимізувати розміри

Оптимізувати прив'язочні розміри, тобто, округлити їх до 100 мм.

Для цього виконати такі дії:

[Двічі коротко клацнути ЛКМ на розмірному числі] → [Відкрити вікно «Текст»] → [Зняти «галочку» у вікні «Авто» - клацнути на ній ЛКМ] → [У вікні «Значение» ввести округлений розмір] → [«ОК»] → → []

При необхідності перемістити розмірне число в протилежний бік.

Створити таблицю асортиментної відомості

Методика створення таблиць описана в лабораторній роботі №6.1.

Користуючись матеріалами програми «Наш Сад Рубин 9.0» та «Определителя высших растений Украины» вибрати рослини, які використовуються в проекті, і ввести їх в асортиментну відомість. Для внесення змін в таблицю двічі коротко клацнути ЛКМ на будь-якій лінії таблиці.

Користування енциклопедією програми «Наш Сад»

Запустити програму – кнопка  - Наш Сад Рубин 9.0», розташована в рядку швидкого запуску.

В результаті цієї операції відкриється головне вікно програми «Наш

Сад Рубин 9.0».

Закрити стартове вікно програми.

Створити новий план – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Создать».

Вибрати тип документу – «Новый план». В результаті відкриється робоче вікно програми – рис. 6.11.

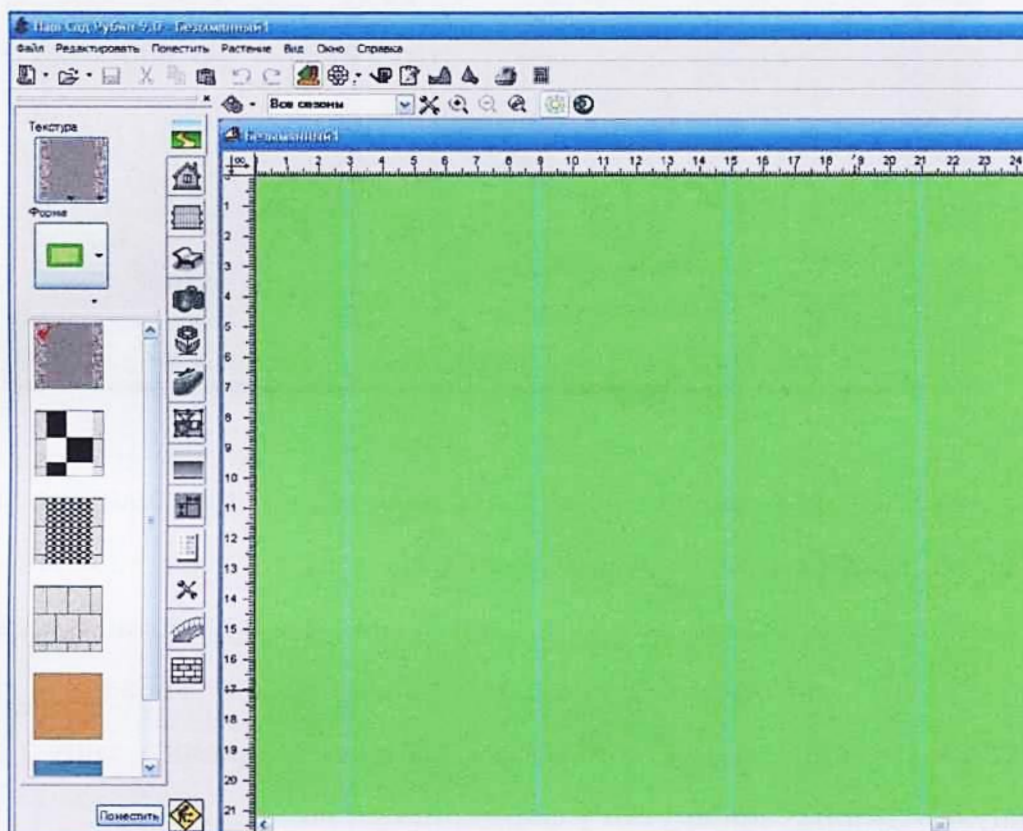


Рис. 6.11.

Розкрити меню команди «Энциклопедия» - кнопка  .

Клацнути ЛКМ на команді «Энциклопедия растений».

Відкрити закладку «Фильтр растений». В результаті відкриється вікно, рис. 6.12. Тут розміщена інформація про 15 334 рослин.

Вибір рослин можна здійснювати за типом, кольором квітів (плодів, листя), ступенем освітлення, характеристикою ґрунтів тощо.

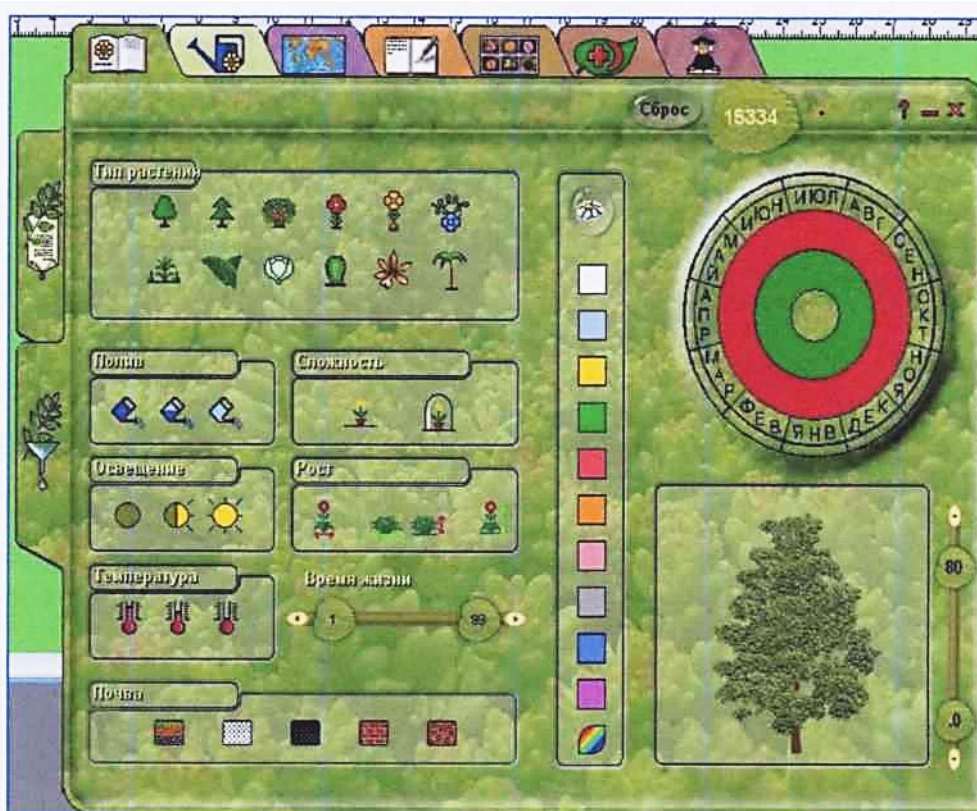



Рис. 6.12.

У вікні, що відкрилось, розміщена інформація про певну рослину: її фото, назва російською мовою, кнопка-перемикач між звичайною та ботанічною назвою, відомості про рослину (тип, освітлення, морозостійкість тощо), періоди цвітіння, колір квітів, форма крони, габаритні розміри рослини тощо. Для пошуку конкретної рослини вибраного типу потрібно переміщувати лінійку прокрутки у формі листка, рис. 6.13.




Рис. 6.13.

Знайдену рослину потрібно виділити – клацнути ЛКМ на її назві. Якщо натиснути на кнопку , можна дізнатись ботанічну назву рослини (на латині).

Для пошуку конкретної рослини ввести її назву російською мовою чи на латині в полі пошуку, розташованого над списком рослин, рис. 6.13.

Робота в режимі закладки «Коллаж»

Відкрити закладку «Коллаж» - кнопка .

В режимі «Фільтр рослин» можна вибрати рослину, орієнтуючись на її декоративні властивості: «Лист», «Цвіток», «Злаки» тощо.

В режимі «Енциклопедія рослин» вибрані рослини представлені у вигляді колажу.

Виділити вибрану рослину – клацнути ЛКМ на її фото.

Відкрити закладку «Енциклопедія рослин» - тут будуть представлені дані по вибраній рослині.

Закрити вікно енциклопедії



Закрити програму


Нанести позиції рослин

Включити всі прив'язки, крім «По сетке».


Перш ніж приступити до цієї операції, за допомогою допоміжних прямих вказати місце розташування полиць позицій – відповідно вимог стандарту їх розташовують на одному рівні.

Нанести позиції:

[ - «Обозначения»] → [Кнопка  - «Линия-выноска »] →
→ [Відкрити вікно команди «Текст» - клацнути ЛКМ] → [Вказати шрифт тексту – «7.0»] → [В рядку «1» вікна, що відкрилось, ввести позицію рослини] → [Клацнути ЛКМ в рядку «2»] → [Вказати шрифт тексту


– «7.0»] → [В рядку «2» вікна вказати кількість рослин в групі (рядок заповнюється при наявності групи)] → [«ОК»] → [Відкрити закладку «Параметры»] → [Встановити вигляд кінця виносної лінії: розкрити меню «Стрелка»; вибрати команду «Вспомогательная точка»] → [Задати напрямки полиці виносної лінії – команда «Полка»] → [Поставити мітку (галочку) у вікні команди «По умолчанию»] → [Клацнути ЛКМ на зображенні рослини] → [Завершити введення позиції – клацнути ЛКМ на допоміжній лінії] → []

При введенні позиції квітів на квітниках після розміщення полиці позиції на виносній лінії клацнути ще раз ЛКМ на тих ділянках, де розміщені такі ж рослини (див. поз. 17, 18 додатку 6.2.1).

Після введення останньої позиції вийти з режиму вводу – кнопка  .

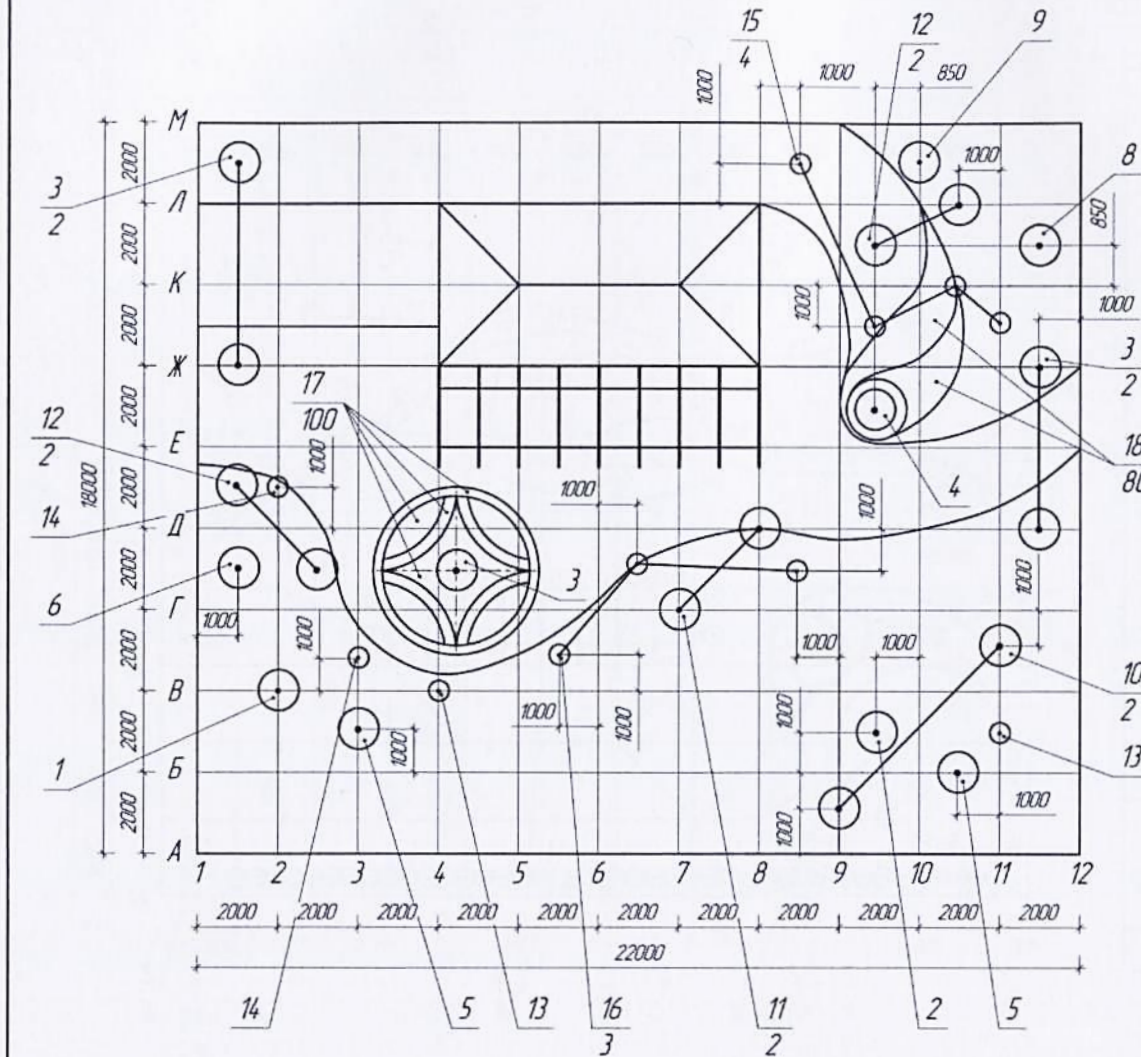
Увага! Дотримуватись рекомендацій додатку 6.2.1 - не допускати перетину виносних ліній позицій.

Зберегти поточні дані

Зберегти поточні дані – клацнути ЛКМ на кнопці  - «Сохранить».

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D



Асортимент рослин			
Поз	Назва		Кільк. шт.
	латинська	українська	
1	<i>Pinus strabus</i>	Сосна Веймутова	1
2	<i>Abies concolor</i>	Ялиця однаколірна	1
3	<i>Juniperus communis</i>	Ялівець звичайний	5
4	<i>Picea pungens "Koster"</i>	Ялина колюча "Koster"	1
5	<i>Betula pendula</i>	Береза повисла	2
6	<i>Magnolia x soulangeana "Lennei"</i>	Магнолія Суланжа "Lennei"	1
7	<i>Malus "Scarlet Brandywine"</i>	Яблуня гібридна "Scarlet Brandywine"	1
8	<i>Malus "Redbird"</i>	Яблуня гібридна "Redbird"	1
9	<i>Prunus mume</i>	Абрикос японський	1
10	<i>Juniperus sabina</i>	Ялівець козацький	2
11	<i>Juniperus horizontalis "Blue Chip"</i>	Ялівець горизонтальний "Blue Chip"	2
12	<i>Chamaecyparis lawsoniana "Pyramida Argentea"</i>	Кипарисовик Лавсона "Pyramida Argentea"	4
13	<i>Forsythia suspensa</i>	Форзиція звисаюча	2
14	<i>Syringa x chinensis</i>	Бузок китайський	2
15	<i>Spiraea x vanhouttei</i>	Спірея Вангутта	4
16	<i>Berberis thunbergii "Atropurpurea Nana"</i>	Барбарис Тунберга "Atropurpurea Nana"	3
17	<i>Viola cornuta</i>	Фіалка рогата	100
18	<i>Tulipa</i>	Тюльпан гібридний	80

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.2						
№	Клас	Аж.	Між.	Тема	Дата	
Розроб.		Вислуж.				1100
Певко		Бондаренко				
Проект будівництва						1100
дачної ділянки						
Лендшопинг						

6.4.3. Лабораторна робота №6.3 Тема роботи: Розбивочний кресленик

Мета роботи:

- *студент повинен знати:* види робочих креслеників ландшафтного проекту, особливості оформлення та призначення розбивочного кресленика, типи розмірів та правила їх нанесення на БК;

- *студент повинен уміти* виконувати в КОМПАС-3D розбивочний кресленик ландшафтного об'єкту;

- *студент повинен закріпити навички* нанесення лінійних, радіальних та діаметральних розмірів, створення виносних елементів.

Завдання:

Аналогічно додатку 6.3.1 виконати розбивочний кресленик дачної ділянки.


Заготованкою для розбивочного кресленика служить дендроплан ділянки, виготовлений в процесі виконання лабораторної роботи №6.2.

Розміри ділянки: 22 м × 18 м.

Масштаб зображення – 1:100.

АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити КОМПАС-3D

Запустити КОМПАС-3D – клацнути ЛКМ на ярлику системи .

Відкрити дендроплан

Відкрити кресленик дендроплану, виготовленого в процесі виконання лабораторної роботи №6.2. Шлях до файлу:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Комп'ютерна графіка \
\ Ваша група \ Ваша папка \ Дендроплан \

Присвоїти нове ім'я файлу


Зберегти файл у Вашій папці, ім'я файлу - «Розбивочний кресленик».

Включити прив'язки

Включити всі прив'язки, крім «По сетке».

Оформити основний напис

Оформити основний напис аналогічно додатку 6.3.1.

Зберегти внесені дані – кнопка .




Видалити таблицю асортиментної відомості

Видалити зображення рослин

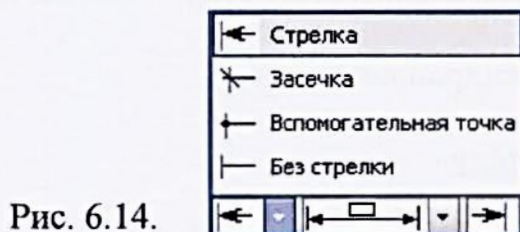
Видалити позиції рослин та їх прив'язку

Виконати прив'язку площадок

Аналогічно додатку 6.3.1 виконати прив'язку контурів доріжок, газонів та квітників, тобто, нанести розміри, які вказують координати точок перетину контурів з лініями координаційної сітки. Для цього виконати такі дії:

[Кнопка-перемикач  - «Размеры»] → [ - «Линейный размер»] → [ - «Горизонтальный»] → [Відкрити закладку «Параметры»]

Розкрити меню команди «Стрелка», розташованій в рядку параметрів (рис. 6.14) і клацнути ЛКМ на опції «Засечка».




Розкрити меню команди «Стрелка» - і клацнути ЛКМ на опції «Засечка».

Зберегти виконані настройки – поставити мітку у вікні команди «По умолчанию».

Вказати точки на зображенні, між якими потрібно поставити розмір, - клацнути ЛКМ по черзі в точці перетину лінії контуру з горизонтальною лінією сітки а потім - в найближчій точці перетину ліній координаційної сітки. Розмірну лінію, що з'явилася, відвести на відстань близько 1000 мм (половина кроку сітки) і клацнути ЛКМ.

Слідкувати за дією прив'язок!


Розміщувати розміри на вільному полі кресленника.

Для нанесення вертикальних розмірів клацнути ЛКМ на кнопці  - «Вертикальний».

Завершити операцію нанесення розмірів – кнопка .



Оптимізувати прив'язочні розміри

Оптимізувати прив'язочні розміри, тобто, округлити їх до 100 мм. Для цього виконати такі дії:





[Двічі коротко клацнути ЛКМ на розмірному числі] → [Відкрити вікно «Текст»] → [Зняти «галочку» у вікні «Авто»] → [В вікні «Значення» ввести округлений розмір] → [«ОК»] → []

Нанести розміри клумби (регулярний стиль)

Оформити виносний елемент

Зображення клумби оформити як виносний елемент. Для цього навколо зображення клумби проводять коло більшого діаметру, стиль лінії – «Тонкая»: [] → []

Від проведеного кола відвести виносну лінію з поличкою. Для цього виконати дії:



[ - «Обозначения»] → [Кнопка  - «Линия-выноска »] →
 → [Відкрити вікно команди «Текст» - клацнути ЛКМ] → [Вказати
 шрифт тексту – «10.0»] → [В рядку «1» вікна, що відкрилось, ввести цифру
 «1»] → [«ОК»] → [Відкрити закладку «Параметры»] → [Встановити
 вид кінця виносної лінії: розкрити меню команди «Стрелка»; вибрати
 команду «Без стрелки»] → [Задати напрямок полиці виносної лінії – ко-
 манда «Полка»] → [Клацнути ЛКМ на лінії проведеного кола] → [Клацну-
 ти ЛКМ в тому місці, де має розташуватись полиця] → [] → []

Вставити виносний елемент

Виділити виносний елемент рамкою.

Скопіювати виносний елемент. Точка вводу – центр фігури.

Створити новий вид:

[«Вставка»] → [«Вид»] → [Вказати масштаб виду – кнопка
 - вибрати масштаб «1:50»] → [Вказати точку
 вводу виду – клацнути ЛКМ на вільному полі кресленика – тут буде роз-
 міщено зображення виносного елемента] → [Вставити скопійоване зоб-
 раження виносного елемента – клацнути **ПКМ** на полі кресленика] →
 → [«Вставить»] → [Вказати точку вводу зображення – клацнути
 ЛКМ] → []

Нанести лінійні розміри

Послідовність нанесення лінійних розмірів описана вище.

Нанести радіальні розміри

[] → [ - «Радиальный размер»]

Навести курсор на дугу – вона стане червоною – і клацнути ЛКМ.


Відкрити закладку «Параметры».

Розкрити меню команди «Размещение текста».

Вказати напрямок полиці – вправо чи вліво.

Розмір, що з'явився, розмістити на полі кресленника.

Аналогічні дії провести з іншими скругленнями.



Завершити операцію – кнопка  .


Змінити напрямок стрілки

При необхідності змінити напрямок стрілки:



Двічі коротко клацнути ЛКМ на розмірному числі.

Відкрити закладку «Параметры».

Натиснути кнопку  - «Стрелки снаружи» чи кнопку  - «Стрелки изнутри».

Зберегти параметри – кнопка  .

Нанести діаметральні розміри

[] → [ - «Диаметральный размер»]

Навести курсор на зображення кола – воно стане червоним – і клацнути ЛКМ.

Відкрити закладку «Параметры».

Розкрити меню команди «Размещение текста».

Вказати напрямок полиці – вправо чи вліво. Розмір, що з'явився, раціонально розмістити на полі кресленника і клацнути ЛКМ.

Оптимізувати нанесені розміри

Двічі коротко клацнути ЛКМ на розмірному числі.

Відкрити вікно команди «Текст».

Зняти «галочку» у вікні опції «Авто».






Ввести нове значення розміру у вікні опції «Значение».

[«ОК»] → []

Виконати напис

Над зображенням виносного елемента виконати напис «1 (1:50)»,

шрифт 10:

[] → [] → [] → [Клацнути ЛКМ в точці вводу
тексту] → [Вибрати шрифт «10.0»] → [Виконати напис] →
→ [] → []

Нанести розміри клумби (ландшафтний стиль)

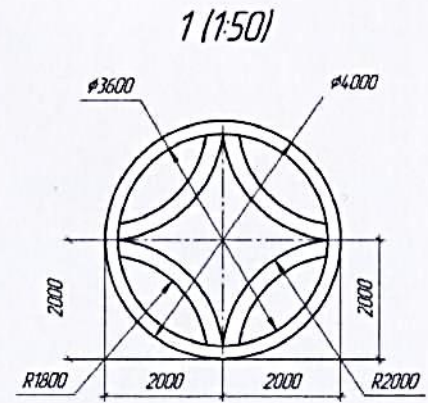
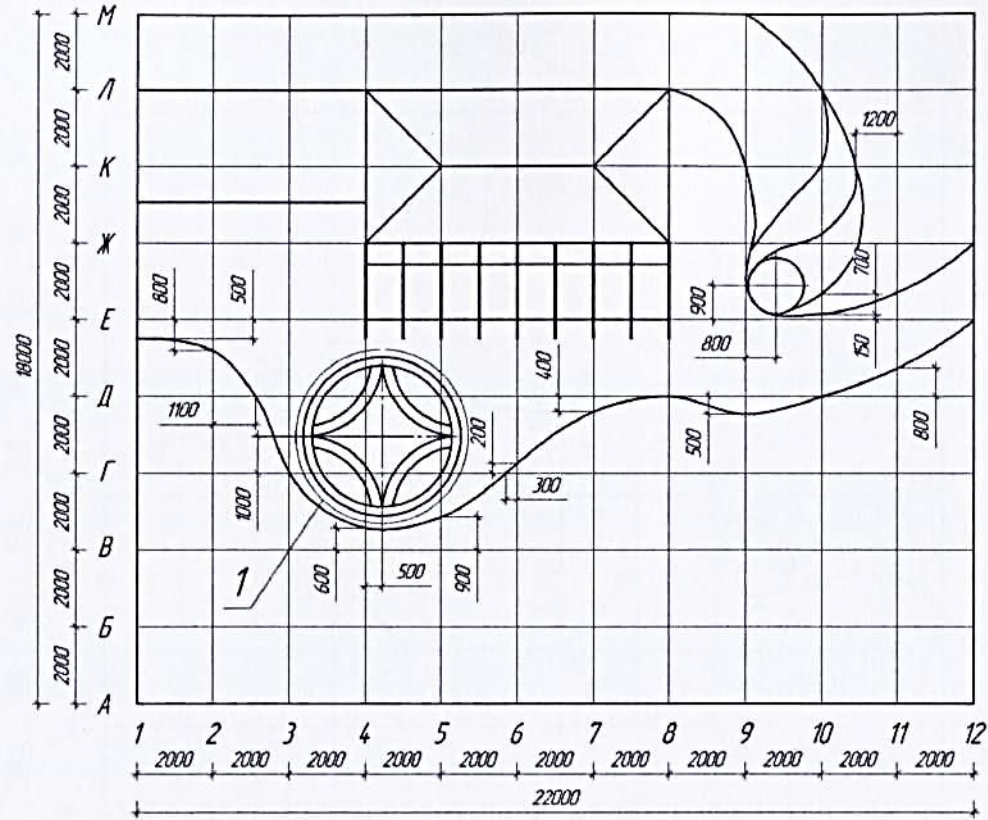
Для нанесення розмірів елементів клумби, виконаної в ландшафтному стилі, виносний елемент зображують з використанням сітки з меншим кроком (дивись додаток 6.3.2).

Оформити основний напис

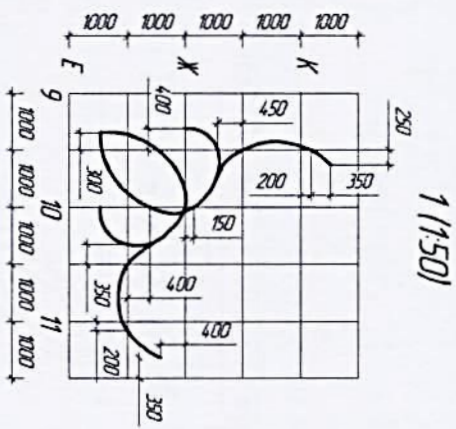
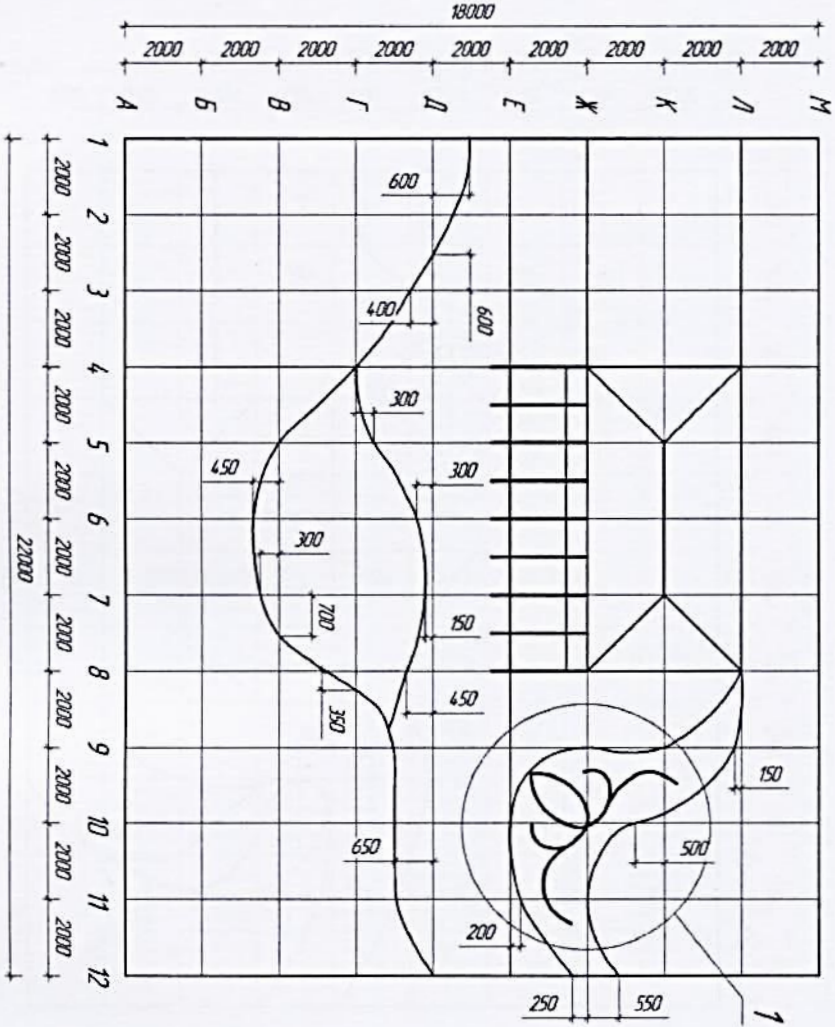
Зберегти поточні дані

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D



						ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.3		
Зр. Кресло	Арх. М'яка	Арх. Жорст.	Арх. Ліній.	Арх. Шриф.	Арх. Колір.	Стор.	Міст.	Місцями
Розроб.	Вислано	Вислано	Вислано	Вислано	Вислано			1/100
Арх.	Конструктор					Арх.	Арх.	Т
						Розробничий креслення		



<p>НАСЛАПАТОРНА РАБОТА №6.3</p> <p>Проект благоустройства дворной территории</p> <p>Разработчик: [имя]</p>		<p>Исполнитель: [имя]</p> <p>Дата: [дата]</p> <p>Лист: [номер]</p>
--	--	--

6.4.4. Лабораторна робота №6.4 Тема роботи: Оптимізація проекту

Мета роботи:

- *студент повинен знати* основні завдання композиції;
- *студент повинен уміти* використовувати основні засоби композиції;
- *студент повинен поглибити навички* створення ландшафтних композицій в програмі LandDesigner 3D.

Завдання:

Користуючись матеріалами лабораторної роботи №6.2 («Дендроплан»), відтворити проект дачної ділянки в програмі LandDesigner 3D. При відсутності в базі даних програми LandDesigner 3D рослин, передбачених асортиментною відомістю проекту, використати рослини з потрібною формою крони.

Розміри ділянки: 22 м (ширина), 18 м (висота).

Масштаб плану – 1:100.

Крок сітки – 2 м.

Щонайменше два елемента проекту виготовити у вигляді терас. Параметри терас та матеріал підпирних стінок – за вибором студента.

По закінченні процесу проектування перевірити правильність прийнятих дизайнерських рішень в режимі «3D». При виявленні порушень основних правил композиції внести зміни в проект.

Виготовити фото плану та фронтальної проекції спроектованої ділянки в програмі Paint. Кількість видових фото – не менше двох.

Аналогічно додатку 6.4.1 вставити фото в кресленник формату А3.

Оформити основний напис аналогічно додатку 6.4.1.

Присвоїти ім'я файлу – «Оптимізація проекту» – і зберегти його у власній папці.

Результати оптимізації проекту в LandDesigner 3D відтворити в генплані, дендроплані та розбивочному кресленнику.

Аналогічно додатку 6.1.2 доповнити кресленник генплану видовими фотографіями ділянки, виконаних в LandDesigner 3D.

Додатковий теоретичний матеріал до лабораторної роботи та алгоритм її виконання наведені в лабораторній роботі №4.3 («Геопластика»).

Література

1. Воронова О. Сам себе ландшафтний дизайнер. / Воронова О. - М.: Эксмо, 2008. - 184 с.: ил.
2. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія / Калініченко О.А – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.: іл.
3. Крижанівська Н.Я. Основи ландшафтного дизайну / Крижанівська Н.Я. – К.: «Ліра-К», 2009. - 218 с.
4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / Кучерявий В.П. – [2-ге вид.] – Львів: Світ, 2008. – 456 с.: іл.
5. Титова Н.П. Ландшафтний дизайн вашого саду / Титова Н.П., Черняева Е.В. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 176 с.
6. Якушев В.И. Плодоводство с основами декоративного садоводства / Якушев В.И., Шевченко В.В. – М.: Агропромиздат, 1987. – 336 с.: ил.
7. Астахова Е. Ландшафтний дизайн / Астахова Е., Крупа Т., Череватенко М. – Харьков: Книжный Клуб «Клуб Семейного досуга»; Белгород: ООО «Книжный клуб «Клуб семейного досуга»», 2007. – 320 с.: ил.
8. Сокальская О.Б. Ландшафтная архітектура / Сокальская О.Б., Теодоровский В.С., Вергунов А.П. – [2-е изд.] – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 224 с.: ил.
9. Джейн Куртьер. Ваш сад круглый год / Джейн Куртьер.; пер. с англ. – М.: Издательский Дом «Кристина», 2001. – 224 с.
10. Джоан Клифтон. Элементы сада. Коллекция идей по украшению сада / Джоан Клифтон.; пер. с англ. – М.: БММ АО, 2004. – 160 с.
11. Кепко О.І. Особливості використання комп'ютерних технологій під час проектування ландшафтних об'єктів / Кепко О.І., Чумак Н.М., // Наука і методика: Збірник науково-методичних праць. – К.: Аграрна освіта, 2008. – Вип. 14. С. 37-42.
12. Кепко О.І. Бути чи не бути ландшафтній графіці у вищій школі? / Кепко О.І., Чумак Н.М. // Збірник тез міжвузівської наукової конференції «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства». – Умань: УДАУ. 2009. – С. 116-117.
13. Кепко О.І. Методика впровадження новітніх технологій в навчальний процес. Комп'ютерне проектування ландшафтних об'єктів / Кепко О.І., Чумак Н.М. // Збірник тез всеукраїнської наукової конференції молодих вчених. – Умань: УДАУ. 2009. – С. 137-139.
14. Кепко О.І. Проблеми ландшафтного дизайну: комп'ютерна графіка у вищій школі / Кепко О.І., Чумак Н.М. // Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наука-2010: проблеми та перспективи розвитку». – Черкаси: СУЕМ. – 2010. С. 151-152.

СЛОВНИК
українсько-англійський

Агератум	Ageratum
Айстра	Aster
Актинідія, ківі	Actinidia, Kiwi
Алісум	Alyssum
Алтея	Althea
Амарант, щириця	Amaranth
Анемона	Anemone
Астильба	Astilbe
Бальзамін	Impatiens
Бамбук	Bamboo
Барбарис	Barberry
Барвінок	Periwinkle
Бегонія	Begonia
Береза	Birch
Бузок	Lilac
Бук	Beech
Братки	Pansy
Брунера	Brunnera
Вейгела	Weigela
Верба	Willow
Вербена	Verbena
Вільха	Alder
В'яз	Elm
Гайлярдія	Blanket
Гвоздика	Carnation, Pink
Герань	Geranium, Cranesbill
Гіацинт	Hyacinthus
Гінкго	Ginkgo
Глід	Hawthorn
Глорія	Glory
Гладиолус	Gladiolus
Гліцинія	Wisteria
Горобина	Ash
Гортензія	Hydrangea
Госта	Hosta
Граб	Hornbeam
Груша	Pear
Дейція	Deutzia
Діцентра	Bleeding Heart
Дзвоник	Bluebell, bellflower, campanula

Дуб	Oak
Живокіст, дельфініум	Delphinium
Жимолость каприфоль	Honeysuckle
Жоржина	Dahlia
Ірис	Iris
Календула	Calendula
Калина	Viburnum
Каштан	Chestnut
Квасоля декоративна	Bean
Кедр	Cedar
Ківі, актинідія	Kiwi, Actinidia
Колеус	Coleus
Кореопсис	Calliopsis
Космос	Cosmos
Кизил	Dogwood
Кизильник	Cotoneaster
Кипарис	Cypress
Клен	Maple
Крокус	Crocus
Лілійник	Daylily
Лілія	Lily
Лілія водяна, латаття	Waterlily
Ліріодендрон тюльпановий	Tulip Tree
Липа	Linden
Ломиніс	Clematis
Люпин	Lupin
Мак	Poppy
Мальва, рожа	Hollyhock, Mallow
Магнолія	Magnolia
Майорці, цинія	Zinnia
Модрина	Larch
Мигдаль	Almond
Настурція	Nasturtium
Наперстянка	Foxglove
Нарцис	Daffodil, Narcissus
Незабудка	Forget-Me-Not
Обліпиха	Buckthorn
Орлики	Columbine
Папороть	Fern
Півонія	Peony
Піраканта	Pyracantha
Петунія	Petunia

Продовження додатку А

Платан	Plane, Platanus
Плющ	Ivy
Портулак	Portulaca
Примула	Primrose
Ротики	Snapdragon
Рожа, мальва	Hollyhock
Ромашка	Daisy, Chamomile
Рододендрон	Rhododendron
Рудбекія	Black Eyed Susan
Рябчик імператорський	Imperial Fritillary
Соняшник	Sunflower
Самшит	Boxwood
Сумах	Sumac
Сосна	Pine
Слива	Plum
Спірея	Spiraea
Очиток	Sedum
Тис	Yew
Троянда	Rose
Тополя	Poplar
Туя	Arborvitae
Тюльпан	Tulip
Трава	Grass
Фіалка	Horned Violet, Pansy
Флокс	Phlox
Фрезія	Freesia
Фуксія	Fuchsia
Форзиція	Forsythia
Хризантема	Chrysanthemum
Цибуля декоративна	Allium
Шовковиця	Mulberry
Чорнобривці	Marigold
Юка	Jucca, Adam's Needle
Яблуня	Apple
Ялина	Spruce
Ялівець	Juniper

СЛОВНИК
англо-український
Англійський алфавіт
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Accent	Акцент
Animal	Тварина
Annual	Однорічник
Arches	Арка
Bed	Грядка
Bench	Лавка
Biennial	Дворічник
Broad-spreading	Розлога
Bulb	Цибулина
Bush-hybrid Tee Rose	Гібридна чайна троянда
Climbing	В'юнка рослина
Cluster	Група рослин
Children	Діти
Columnar	Колоновидна
Deck	Настил, підвищення
Dirt	Перегній
Domestic	Домашній
Fern	Папороть
Fence	Огорожа
Fieldstone	Необроблений камінь
Flag	Плита
Foliage	Листяний
Fountains	Фонтан
Gates	Ворота
Ground Cover	Ґрунтопокривний
Hardscape	Будівельні елементи
House	Будинок
Herb	Лікарська рослина
Lawn	Газон
Lighting	Освітлення
Lot	Лот, ділянка
Mulch	Мульча
Object	Об'єкт
Oval	Овальний
Panel	Панель
Path	Доріжка
Pavement	Тротуар
People	Люди

Продовження додатку Б	
Perennial	Багаторічник
Picket	Штахетник
Picnic	Пікнік
Planters	Ємкість для рослин
Pyramidal	Пірамідальний
Recreation	Відпочинок, хобі
Road	Дорога
Rock	Камінь
Rose	Троянда
Rounded	Кулястий
Rustic	Сільський
Sculpture	Скульптура
Seating	Сидіння
Shrub	Кущ
Stairs	Сходи
Stand	Палатка
Stone	Камінь
Structure	Конструкція
Table	Стіл
Tile	Плитка
Tree	Дерево
Trellis	Трельяж, шпалери
Upright	Колона
Vaseshaped	Грушоподібний
Vegetable	Овочі
Vehicle	Транспортний засіб
Vine	В'юнка рослина
Water	Вода
Water plant	Водна рослина
Weeping	Плакучий
Wild	Дикий
Wood	Деревина
Wooden	Дерев'яний
Yard	Земля

АЛГОРИТМ вставки об'єктів дизайну

Арка

[«Structures»] → [«Yard»] → [«Arches»]

Альтанка

[«Structures»] → [«Yard»] → [«Gazebos»]

Басейн

[«Hardscape»] → [«Water»] → [«Pools»]

Бордюр (кам'яний)

[«Hardscape»] → [«Edging»]

Будинок дачний

[«Recreation»] → [«For Children»]

Вази, контейнери для рослин

[«Accents»] → [«Plantes»]

Водні пристрої

[«Accents»] → [«Fountains»]

Ворота

[«Lot»] → [«Gates»] → [«Rustic» («Metal», «Picket», «Wooden»)]

Грядка, площадка

[«Lot»] → [«Beds»]

Ґрунтопокривні рослини

[«Lot»] → [«Ground Covers»]

Дитяча площадка (елементи)

[«Recreation»] → [«For Children»]

Домашні улюбленці

[«Accents»] → [«Animals»] → [«Domestic» («Farm», «Wild»)]

Доріжка

[«Hardscape»] → [«Paths»]

Житло для домашніх тварин

[«Accents»] → [«Animals»] → [«Structures»]

Каміння

[«Hardscape»] → [«Rocks» (Paths)]

Клумба (готова)

[«Plants»] → [«Clusters»] → [«Designer Layouts»]

Ліхтарі

[«House»] → [«Lighting»]

Люди

[«Accents»] → [«People»]

Міст

[«Hardscape»] → [«Water»] → [«Structures»]

Огорожа

[«Lot»] → [«Fences»] → [«Rustic» («Metal», «Picket», «Wooden»)]

Паркова лавка

[«Furniture»] → [«Picnic Sets» («Footrests», «Seating», «Tables»)]

Пергола

[«Structures»] → [«Yard»] → [«Arbors»]

Підставки, підвіски для рослин

[«Accents»] → [«Plant Stands and Hooks»]

Свійські тварини, птахи

[«Accents»] → [«Animals»] → [«Farm»]

Скульптура

[«Accents»] → [«Sculpture»]

Сходи

[«Hardscape»] → [«Stairs»]

Транспортні засоби

[«Accents»] → [«Vehicles»]

Трельяж

[«Structures»] → [«Yard»] → [«Trellises»]

Основні прийоми роботи в програмі LandDesigner 3D

Запустити програму LandDesigner 3D

Клацнути ЛКМ на ярлику програми LandDesigner 3D  .

Створити новий проект

[Закладка «Место»] → [«Участок»] → [«Начать новый проект»]

Задати розміри ділянки

[Закладка «Место»] → [«Участок»] → [«Начать новый проект»]

Ввести розміри ділянки в метрах (m) в вікнах опцій «Ширина» та «Глубина».

Задати фон

[Закладка «Место»] → [«Участок»] → [Кнопка «Сменить 3D-задник»] → [«ОК»]

Змінити 3D-землю

[Закладка «Место»] → [Кнопка «Сменить 3D-землю»] → [«Ground Cover»] → [«Grass»] → [Вибрати тип покриття] → [«ОК»]

Задати параметри сітки

[«Правка»] → [«Опции»] → [«Вид»] → [Поставити мітку в вікні опції «Отобразить» параметру «2D-вид»] → [Задати параметри сітки в вікні опції «Установить разметку 2D-сетки»] → [«ОК»]

Вибрати будинок

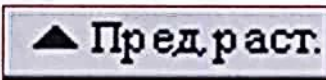
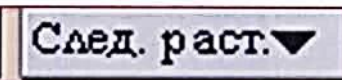
[Закладка «Место»] → [«Дом»] → [«Используйте готовую модель дома»] → [Вибрати будинок з двох папок: «One-Story» чи «Two-Story»] → [«ОК»] → [Розмістити будинок на ділянці]

Створити власну панель рослин

[Закладка «Дизайн»] → [Команда «Растения»] → [«Plants»] → [«Your Objects Panel»]

Ввести рослини




[«Позиция»] → [«Тип»] → [«Форма»] → [«Информация»] →

→ [«Атрибути»] → [ ] →
 → [«Закригть»] → [«Добавить»] → [Виділити рослину на «Your Objects Panel»] → [Ввести зображення рослини на плані]

Очистити «Your Objects Panel»

[«Правка»] → [«Очистить панель объектов»] → [«Да»]

Рядова посадка рослин

[Закладка «Дизайн»] → [Команда «Растения»] → [«Plants»] →
 → [«Your Objects Panel» - Виділити рослину] → [] →
 → [] → [] → [Зобразити живопліт]

Копіювання об'єкту

[Виділити об'єкт] → [«Правка»] → [«Копировать»] →
 → [«Вставить»] → [Повторити команди («Правка», «Вставить») потрібну кількість разів] → [Перетягнути скопійовані об'єкти в потрібне місце]


Зміна параметрів рослини

[Виділити рослину] → [«Мини Вид»] → [«Детали»] → [«лист свойств»] → [Параметри «Ширина» та «Высота»]

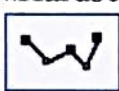
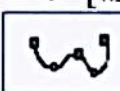
Зміна розмірів об'єктів

[Виділити об'єкт] → [Закладка «Мини Вид»] → [«Детали»] →
 → [Змінити параметри «Ширина», «Глубина», «Высота над землей»]


Створити рельєфну поверхню

[«Hardscape»] → [«Raised Beds»] → [Вибрати тип] →
 → [] → [«Детали»] → [Параметр «Высота»] → [Змінити матеріал покриття] → [«ОК»]

Спорудити підпірну стінку

[«Hardscape»] → [«Edging»] → [Вибрати тип стінки] →
 → [ або ] → [Спорудити підпірну стінку. В останній точці клацнути ПКМ] → [Закладка «Мини Вид»] → [«Детали»] →
 → [Змінити параметри «Глубина», «Высота»]

Прокласти рельєфне дорожнє покриття

[«Hardscape»] → [«Raised Beds» або «Edging»] → [Вибрати вид покриття] → [Вибрати спосіб зображення покриття - кнопка ] → → [Змінити параметри «Глибина», «Высота», контролювати параметр «Высота над землей»] → [Змінити матеріал покриття]

Зміна масштабу

[«Вид»] → [«Масштаб»] → [Вибрати потрібний режим: («Увеличить», «Уменьшить» чи «Масштаб по размеру участка»)]

Зображення площадки заданої форми

Створити площадку заданої форми (газон, грядка, дорога, водойма):

[«Your Objects Panel»] → [«Lot»] → [Вибрати площадку] → → [Вставити площадку]

Зміна матеріалу покриття

[Двічі клацнути ЛКМ на площадці] → [«Материалы»] → [Вибрати потрібний матеріал] → [«ОК»] → [«ОК»]

Підписано до друку 04. 02. 2011. формат 60x84//8
Ум. друк. арк. 24.5. Зам .№ 26. Тираж 300
Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний
Друк ПП Іванюк В.П. 43021, м. Луцьк, вул.Винниченка,63,
тел..(0332) 24-63-41
Свідоцтво Держкомінформу України
ВЛн №31 від 04.02.2004 р

