

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

У статті представлено огляд концепції BIM для проектування ландшафту, яка відображена у продукті інформаційних технологій для архітекторів: «Наш Сад Рубін 9.0».

Ключові слова: програма, ландшафтний дизайн, сад, план, 3D-вид.

Рішення для інформаційного моделювання будівель (технологія BIM) являють собою новий спосіб роботи з даними. Організація й узгодженість обробленої інформації прискорює прийняття рішень, підвищує якість, яка складається з документації та дозволяє прогнозувати експлуатаційні характеристики об'єкта ще до початку будівництва. Інформаційне моделювання будівель з дизайном навколишнього середовища дають повну картину концептуального завершення у вигляді інтерактивної системи.

Філ Бернстайн, член Американського інституту архітекторів і віцепрезидент відділу Autodesk зі взаємодії з будівельною галуззю, пояснює, як технологія BIM використовується для прийняття проектних рішень, складання будівельної документації, прогнозування експлуатаційних характеристик, складання кошторисів і планування будівельних робіт, а саме налагоджена, чітка взаємодія архітекторів, інженерів, будівельників, субпідрядників і замовників – секрет будь-якого успішного проекту. Для того, щоб усі зацікавлені особи були в курсі проектних змін, їм необхідно працювати з єдиною моделлю будівлі. Рішення для інформаційного моделювання (BIM) надають всі засоби для забезпечення узгодженості, актуальності та доступності даних при роботі в інтегрованому середовищі, прогнозування експлуатаційних характеристик, створення екологічно раціональних проектів, підвищення продуктивності, впровадження нових методів роботи та ін.

Для ефективної оцінки потенціалу продуктивності, дизайнери повинні тепер брати участь у новому діалозі при розробленні моделі, оцінювати ефективність з конкретних аспектів, оперативно змінювати модель, спираючись на цей зворотний зв'язок, і оцінювати ці наслідки. Будинок являє собою складний набір взаємопов'язаних систем, ефект однієї зміни в дизайні повинен бути негайно і точно представлений у всіх розмірах будівлі, конструкції та комунікаціях. Також у розрізі інформаційних технологій (BIM) прийнято розглядати й екологічно-раціональне проектування. Сьогодні проектування будівель повинно бути екологічно раціональним. Однією з

переваг технології інформаційного моделювання будинків (БІМ) є загальне визнання необхідності стежити за дотриманням екологічних норм проєктів.

Три умови необхідні для підтримки інформативного діалогу (БІМ):

- надійна, повністю скоординована дизайн-модель, яка виражає ідею з відповідною деталізацією та рівнем абстракції, необхідному для попередньої оцінки;
- аналіз засобів і методів, які здатні оцінити ефективність моделі та надати значущого та практичного зворотного зв'язку з дизайнером;
- шляхи методів аналізу продуктивності моделі та конструювання, сприяння діалогу між дизайнером, технічною моделлю та інструментом аналізу продуктивності будівництва.

Зазначені вище умови та модульність інтерпретації проєктування ландшафту виділяють кращий програмний продукт для ландшафтного проєктування з використанням усіх переваг технології БІМ обрано продукт німецької компанії Gartena, пакет програм для ландшафтного дизайну та планування садової ділянки, що містить програму «Наш Сад Рубін 9.0» російського виробника.

Програма «Наш Сад Рубін 9.0» складається з Планувальника з різними редакторами (вимощення, сходи, паркани, стрижені рослини, фотоплан тощо), фото-редактора, що дозволяє працювати з цифровою фотографією об'єкта, Енциклопедії рослин і Редактора Ресурсів, що дозволяють додавати власні 3-вимірні моделі та текстури.

Енциклопедія. Наш Сад Рубін «Енциклопедія» містить детальну інформацію про більш ніж 15000 декоративних рослин світу з можливістю відбору (фільтрації) рослин за 25 параметрами, у тому числі: ґрунт, час цвітіння, розміри, зона і місце зростання, швидкість розростання, термін життя, пересадки та ін. Кожна рослина в енциклопедії має одне або кілька зображень, як самої рослини, так і різних її частин. На спеціальній сторінці «Троянди» аматори та фахівці знайдуть не тільки докладний опис понад 2000 троянд, а й зручну систему фільтрації за формою: бутони та квітки, кількість пелюсток, розміри квітки, сили аромату і навіть за роком реєстрації, нагородження або вид нагороди на виставках.

Догляд за рослинами. Наш Сад Рубін «Догляд за рослинами» - це докладні річні таблиці агротехнічних операцій з догляду за вуличними та кімнатними рослинами, а також з боротьби з бур'янами. Багато операцій догляду проілюстровано, це пояснюють їх анімації. Наш Сад Рубін «Хвороби рослин» - це невелика довідкова енциклопедія хвороб рослин, дозволяє швидко ідентифікувати хворобу або шкідника за симптомами, що виявляються на різних частинах рослини, а також дає вичерпну інформацію про можливі хвороби рослини.

Фоторедактор. Наш Сад Рубін «Фоторедактор» надає різноманітні можливості для створення плану на основі цифрових фотографій. Дозволяє додати в середовище створюваного плану фотографії реальних об'єктів, наприклад фонтанів, альтанок, будівель, різних покриттів тощо, для створення ефекту повної реалістичності. Ви можете розмістити на передньому плані наявної фотографії ділянки будь-які об'єкти з бібліотек програми: доріжок, парканів, альтанок, декоративних елементів або рослин для швидкого створення попереднього проекту.

Планувальник. Наш Сад Рубін «Планувальник» дозволяє спроектувати реальну садову ділянку або фрагмент місцевості з лінійними розмірами до 500 метрів, задати рельєф, розмістити на плані будівлі та споруди, прокласти доріжки та водойми, розставити декоративні елементи та посадити рослини або живу огорожу, вказати відстані до об'єктів. Можливе використання підкладки «паперового» креслення, зробленого від руки, для скорочення часу проектування. Створений проект легко коригується, його можна дивитися у тривимірному зображенні з будь-якої точки перегляду в будь-який місяць року. Поставивши рік перегляду, можна оцінити правильність посадки рослин, побачивши їх розростання через кілька років. Для створеного проекту автоматично розраховується його кошторис з докладною калькуляцією. Для готового проекту можна зробити відео та презентацію, план можна роздрукувати на принтері або послати замовнику через Інтернет.

3D вид. Наш Сад Рубін «3D вид» забезпечує перегляд тривимірного зображення плану. Можна вибрати потрібний ракурс, встановивши камеру, та налаштувати освітлення. Переміщення за допомогою миші та клавіш управління камерою.

Ландшафт. Наш Сад Рубін «Ландшафт» призначений для моделювання ландшафту. Можна піднімати, опускати, нахилити області плану.

Нові бібліотеки об'єктів і текстур. Наш Сад Рубін «Бібліотеки» - повністю перероблені та розширені всі бібліотеки тривимірних об'єктів. Додано більше 200 нових моделей садових світильників, садових меблів, фонтанів, колодязів та інших об'єктів малих архітектурних форм. Значно збільшено бібліотеки текстур.

Редактор сходів. Наш Сад Рубін «Редактор сходів» дозволяє спроектувати сходи та пандуси різноманітних типів і форм. Це прямі сходи та сходи з поворотами, класичні та висячі, сходи з односторонніми та двосторонніми поручнями, з прямокутними й округлими балюстрадами. Велика бібліотека балясин і поручнів дає можливість створювати власні форми. За допомогою редактора сходів можна також спроектувати садові містки та віадуки, у тому числі абочні.

Редактор огорожі. Наш Сад Рубін «Редактор огорожі». За допомогою цього редактора користувач може легко спроектувати паркан будь-якої складності з цоколем чи без, зі стовпчиками або без них. Велика бібліотека базових елементів і готових прикладів полегшить роботу проектувальника. У редакторі також можна спроектувати підпирні стінки різних форм і вписати їх у рельєф на плані.

Редактор вимощення. Наш Сад Рубін «Редактор вимощення» - зручний інструмент для створення різноманітних способів вимощення доріжок, патіо, двориків. Спочатку створюється Шаблон і далі він використовується для регулярного розміщення області плану. Шаплони задають правила багаторазового повторення об'єктів за площею, лінією, колом або випадковим повторенням. Цей редактор незамінний при конструюванні регулярних композицій, таких як квітники, бордюри, садові алеї тощо. У шаблоні можуть використовуватися рослини, декоративні елементи або будь-які інші об'єкти. Шаблон створюється окремо та може бути використаний у різних проектах.

Редактор малих архітектурних форм (МАФ). Наш Сад Рубін «Редактор МАФ». Якими б великими не були бібліотеки тривимірних об'єктів програми, вони не можуть охопити все різноманіття конструкцій, які використовуються у ландшафтному проектуванні. Для створення своїх ексклюзивних моделей призначений простий і зручний редактор малих архітектурних форм - тривимірний проектувальник об'єктів, що не вимагає від користувача спеціальних навичок роботи. При конструюванні нових об'єктів використовуються комбінації різних профілів і форм, існуючі у програмі, так і свої власні. Процес конструювання безперервно відображається у вікні перегляду. Таким чином, користувач відразу бачить результат своїх дій і має можливість вносити корективи. При створенні складних моделей, що складаються з декількох простих об'єктів, всі елементи моделі збираються безпосередньо у програмі та зберігаються в бібліотеці як одна, композиційна модель.

Калькулятор кошторису. Наш Сад Рубін «Калькулятор кошторису» дозволяє для кожного об'єкта плану поставити ціну або вказати, як вона розраховується з його геометричних розмірів (одиниця довжини, площі, кількості та ін.) Можливість призначати ціну для всіх однотипних об'єктів, наприклад, за один кв. метр покриттів типу «природний камінь», значно прискорює роботу. Базові ціни вводяться користувачем вручну або беруться з файлу-каталогу. Зведена таблиця кошторису проекту, з деталізацією за кожним об'єктом і загальною сумарною вартістю розраховується автоматично. Можливо створювати й оновлювати файли каталогів цін.

Стрілки та символи. Наш Сад Рубін «Стрілки та символи». Значно оновлена система вимірювальних стрілок, поліпшена їх графіка та функціональність. З'явилася можливість розміщення текстових написів зі стрілками. У бібліотеку додані контурні площі з різним заливанням і довільні символи. Існує можливість імпорту користувацьких креслярських елементів, виготовлених в інших програмах, наприклад, у Corel або AutoCAD. За допомогою функції зв'язки об'єктів можна легко встановити зв'язок вимірювальної стрілки з об'єктом, розмір якого вимірюється. Після чого вони будуть спільно переміщуватися та трансформуватися.

Редактор Ресурсів. Працює окремо від програми та має великі можливості порівняно з попередньою версією. Його призначення – редагування існуючих і додавання нових тривимірних моделей, текстур, матеріалів, форм і профілів у різні бібліотеки програми. Наприклад, тут можна додати свою нову текстуру від живопису до барбарис, створити тривимірну модель фонтану та завантажити нову форму балясини для сходів або emf профіль для огорожі, створену в Corel і записати їх у бібліотеці та багато чого іншого.

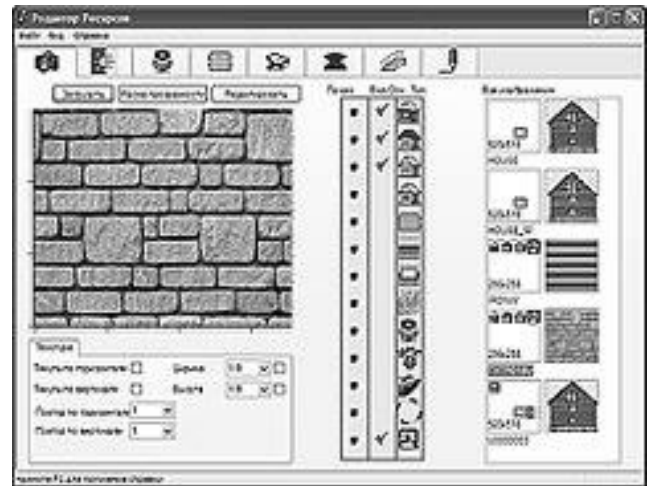
Сезонна зміна фотографій. Будь-яким фотографіям і текстурам, що використовуються у проектувальнику, тепер можна призначати функцію змінюваності за порами року. Принцип простий: кілька текстур об'єднуються у групи та для кожної з них встановлюється інтервал показу за місяцями року. Наприклад, створивши сезонну групу з текстур трави та снігу і помістивши їх, як фон плану в проект, ми побачимо не тільки сезонні зміни кольору листя у посаджених рослин, а й колірні зміни самої поверхні. А, додавши ще сезонну групу з блакитного та сірого неба, ще більше посилено відчуття зміни сезонів року при перегляді плану.

Створення презентацій. Це нова можливість демонстрації створеного проекту. Встановивши та налаштувавши на плані камери перегляду зображення, задаємо послідовність їх перемикання та час показу кожної з камер. Далі програма презентації автоматично обчислює маршрут і траєкторію обльоту плану від камери до камери та записує створену сцену в аві форматі (рис. 1).

З наведених прикладів про БІМ технології у проектуванні та ландшафтному моделюванні наглядно відображено істотні переваги концептуального системного проектування у вигляді інформаційних моделей, що переконливо свідчать про перспективу повного переулаштування архітектурного проектування на засади інформаційних технологій в архітектурі, БІМ концепцію та об'єктно-орієнтоване проектування складних демоекосистемних середовищ існування людини.



Троянди



Редактор ресурсів



Сходи



Огорожа



Вимоцнення

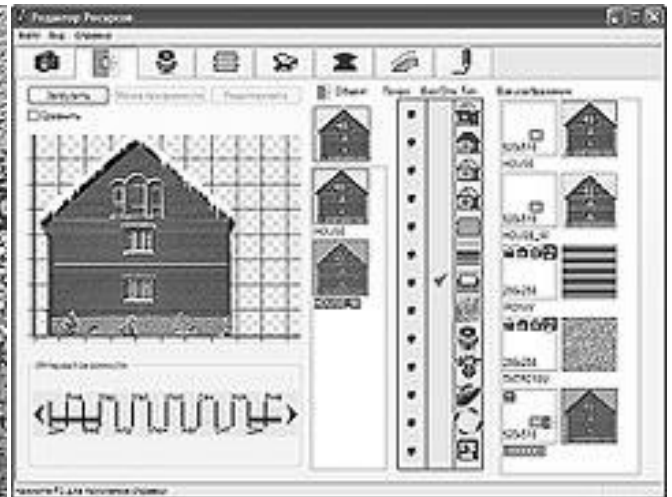


Підняті поверхні

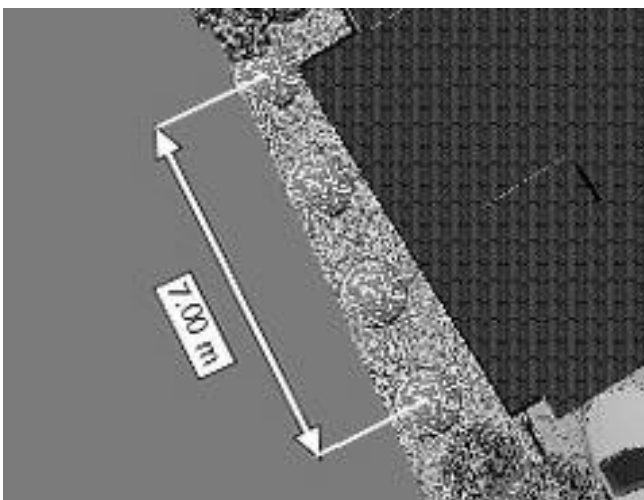
Рис. 1, а. Нові функції програми Наш Сад Рубін 9.0



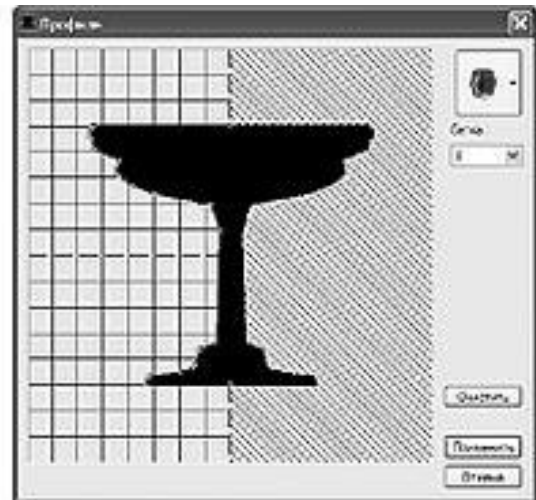
Архітектурні форми (МАФ)



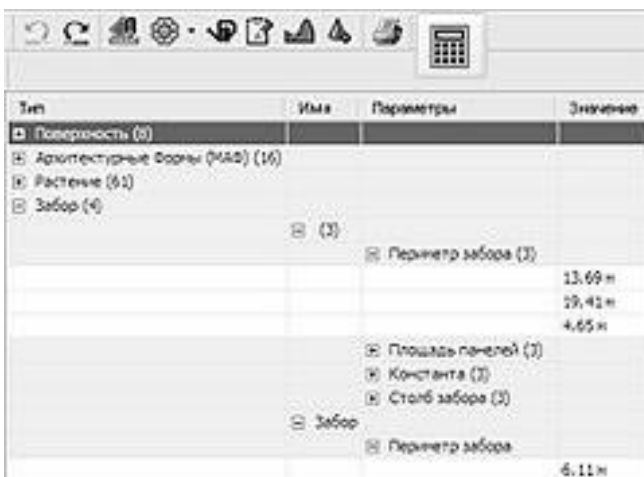
Редактор сезонних фотографій



Креслярські елементи, стрілки



Редактор профілю

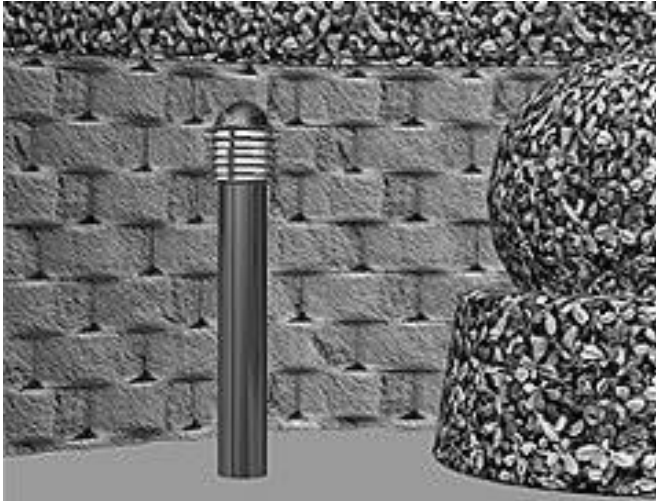


Калькулятор кошторису



Відеодемонстратор

Рис. 1, б. Нові функції програми Наш Сад Рубін 9.0



Фактурність матеріалів



Віддзеркалення в моделях



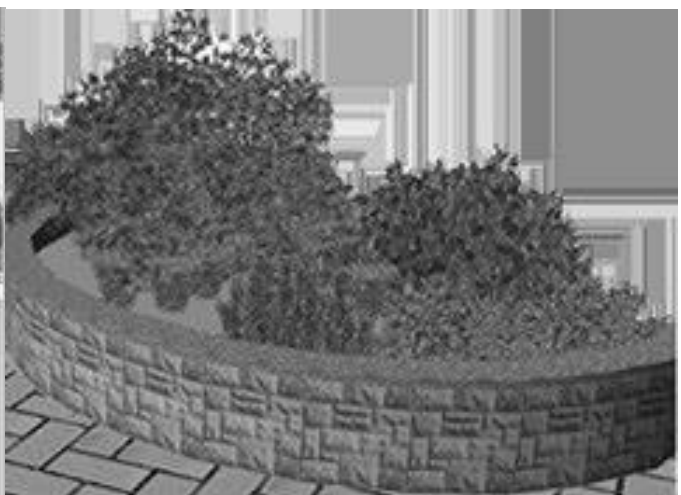
Імпорт 3Д моделей



Тривимірні рослини

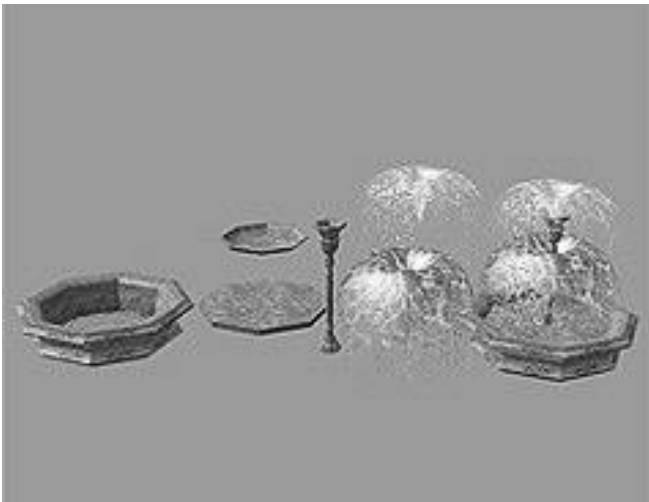


Відео-курс по роботі в програмі

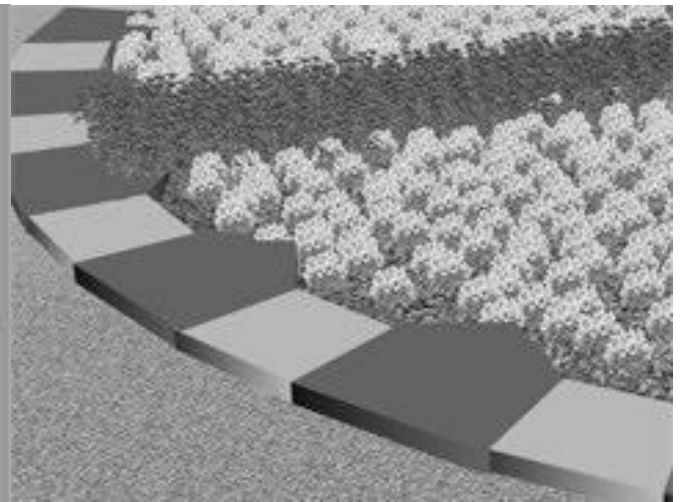


Підпірні стінки

Рис. 1, в. Нові функції програми Наш Сад Рубін 9.0



Створення 3D моделей



Створення бордюрів



Створення повторюваного малюнка

Рис. 1, г. Нові функції програми Наш Сад Рубін 9.0

Список використаних джерел

1. Брукс Д. Краткая энциклопедия садового дизайна / Джон Брукс; пер с англ.- М.: ЗАО «БММ», 2008.- 224 с.: илл.
2. Ивахова Л.И. Современный ландшафтный дизайн. Иллюстрированная энциклопедия / Л.И.Ивахова, С.С.Фесюк, В.С.Самойлов.- М.: Аделант, 2005.- 384 с.
3. Орлов А. Ландшафтный дизайн на компьютере (+ CD-ROM) / А.Орлов.- СПб.: Питер, 2008.- 240 с.
4. Ньюбери Т. Все о планировке сада / Тим Ньюбери.- М.: Кладезь-Букс, 2009.- 256 с.
5. <http://soft.dicomp.ru/>

6. <http://gardengraphics.com>
7. <http://www.homedesignersoftware.com>
8. <http://www.3dhaonline.com/>

Аннотация

В статье представлен обзор концепции BIM для проектирования ландшафта, которая отражена в продукте информационных технологий для архитекторов: «Наш Сад Рубин 9.0».

Ключевые слова: программа, ландшафтный дизайн, сад, план, 3D-вид.

Annotation

This article provides an overview of the concept of BIM for design of the landscape, which is reflected in the information technology products for architects: «Our Garden Ruby 9.0.»

Keywords: program, landscape design, garden, plan, 3D-view.