

8. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., стер. – СПб: Химия, 1998. – 352 с., ил.
9. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – Санкт-Петербург, 2002. – 295 с.
10. Ефимов А.В. Дизайн архитектурной среды: Учеб. Для вузов/ Г. Б. Минервин, А. П. Ермолаев, В. Т. Шимко, А. В. Ефимов, Н. И. Щепетков, А. А. Гаврилина, Н. К. Кудряшев. – М.: Архитектура-С, 2006. – 504 с.

#### Аннотация

Рассматриваются составляющие системного подхода в формировании предметного пространства. Определяются основные условия влияния окружающей среды на человека и их отражение в поведенческой деятельности: отождествление, превращение, заимствование. Подчеркивается взаимосвязь между функциональными и эстетическими аспектами.

Ключевые слова: Среда, дизайн-проектирование, предметное пространство, психофизиологические особенности, формообразование, образ.

#### Annotation

Considerate composition parts of system approach in forming of object space. Define general conditions of influence the environment on people and their reflection in behavioral activity: identification, transformation, adoption. Underline the correlation between functional and esthetical aspects.

Key words: environment, design-projecting, object space, psychophysical peculiarities, forming, image.

УДК 72.01, 72:004.9

**О. В. Левченко**

*кандидат архітектури, доцент каф. ІТА, КНУБА.*

### **ДИНАМІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЛАНДШАФТІВ В ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

Анотація: У статті представлений огляд комплексу Bryce в роботі архітекторів та ландшафтних дизайнерів за умови залучення BIM технології інформаційного моделювання будівель.

Ключові слова: програма, BIM, Bryce, 3D.

BIM (Building Information Modeling або Building Information Model) - інформаційне моделювання будівництва або інформаційна модель будівництва. BIM технологія також відмічає й працю над складовою усіх проектів в галузі архітектури – ландшафтний дизайн та генерацію рельєфу ділянки будівництва. Сучасний рівень відмічає багаторівневу обробку саме навколишнього середовища та надає велике значення містобудуванню та ландшафтному дизайну. Попереду з аналогів, на думку автора, бажано відмітити генератор середовища Bryce.

Генератор ландшафтів Bryce — була випущена в 1994р. для комп'ютерів Macintosh компанією MetaCreations Bryce 1.0 вона фактично не мала аналогів. Друга версія Bryce 2.0 була випущена в 1996р., включала в себе моделювання гір, джерела світла, прорахунок атмосферних ефектів, примітиви і булеве моделювання, редактор текстур. Програма була також портована на платформу



Windows. Більш стабільна версія – Bryce 2.1 вийшла в 1997р. У 1997р. була також випущена версія Bryce 3.1, в яку додали можливість анімації. Версія Bryce 4.0 - містила багато нововведень: управління атмосферою, небом, імпорт та експорт об'єктів.

У 2000р. Bryce був придбаний компанією Corel Corporation. Нова версія 5.0 вийшла в 2001р. з деякими нововведеннями, зокрема, редактором дерев і метаболіт. Версія 5.01 усувала ряд помилок і мала

деякі недокументовані функції. Інших поліпшень в програму внесено не було. У 2004р. програма була придбана компанією DAZ 3D. У 2005р. вийшла чергова версія Bryce 5.5, яка містила плагін DAZ Studio Character. Цей плагін дозволяв імпортувати дані з інших продуктів компанії DAZ і Poser. У жовтні 2006р. компанія DAZ випустила Bryce 6 і Bryce 6.1. Нові поліпшення торкнулися імпорту анімації, підтримки двопроцесорних ПК, підтримку HDR1 та ін.

У червні 2007р. попередня версія - DAZ Bryce5.5 - стала безкоштовною, що надає переваги вивчення саме цього комплексу порівнянно з аналогами, які мають велику вартість. І сьогодні, через більш ніж 10 років після виходу першої версії, вікно Bryce виглядає практично так само, як наприкінці 90-х. Інтерфейс представлений одним вікном проекції, в якому і відбувається побудова тривимірної сцени. Значну частину вікна займають інструменти для

маніпулювання проектом: віртуальний трекбол і ще кілька елементів управління дозволяють працювати з камерою, поряд знаходяться засоби перемикання між видами у вікні проекції (вид зверху, знизу, з камери, зліва і т.д.). Програма призначена в основному для створення і візуалізації пейзажів. Можливості моделювання представлені. У Bryce є широкі можливості такі як: Моделювання дерев (редагування вбудованого об'єкта), Моделювання гірських ландшафтів та їх експорт, Моделювання дерев, Редагування неба, Імпорт об'єктів з більшості 3d-форматів, Метаболи, Редактор матеріалів і текстур, Анімація, Інтеграція з програмами DAZ 3D, Рендеринг (з алгоритмом raytrace).

Роботу в Bryce варто починати з установки налаштувань проекту. Це можна зробити у вікні File > Document Setup, де вибирається дозвіл вихідного зображення. Якщо у ваші плани входить створення анімації (а її теж можна робити в Bryce), то загляньте й у вікно File > Animation Setup, де вказуються її налаштування, такі як тривалість і частота кадрів в секунду (FPS). За замовчуванням значення цього параметра дорівнює 15, але для отримання якісного відеоролика потрібно встановити принаймні 25.

Для того щоб почати будувати тривимірну сцену, потрібно звернутися до



панелі інструментів у верхній частині вікна програми. Тут можна побачити три вкладки: Create, Edit і Sky & Fog. За замовчуванням активна вкладка Create, яка містить засоби для створення примітивів. Цікаво, що в їх числі є і найпростіші фігури, які можна створити в будь-якому 3D-редакторі (циліндр, тор, конус), і більш складні, характерні тільки для генераторів ландшафтів (камінь, гора, дерево). Крім цього, у розпорядженні користувача є кілька джерел світла, які можна використовувати для загального освітлення сцени або підсвічування деяких об'єктів. Є також чотири типи поверхні - вода, земля, хмари і гірський ландшафт.

У Bryce є досить велика бібліотека готових об'єктів, що включає різні типи дерев, чагарників, трав, варіантів рельєфу і навіть предмети меблів. Для доступу до неї досить клацнути по кнопці у вигляді стрілки, спрямованої вниз, яка розташована біля назви Create. Бібліотека може включати й об'єкти, додані користувачем. Для більш зручного їх розміщення передбачена можливість створення додаткових категорій. У Bryce немає інструментів для полігонального і NURBS-моделювання, за допомогою яких в 3D-редакторах створюються складні моделі, однак у цьому немає нічого дивного - все-таки це генератор ландшафтів, а не 3D-редактор загального призначення. Зате є можливість імпорту 3D-моделей, створених в інших програмах. Bryce

підтримує всі основні формати, які використовуються в популярних 3D-редакторах (.3ds., Lwo., Cob., Dfx., Obj., X., Wrl та інші).

Також не потрібно забувати про інтеграцію Bryce з програмою Daz Studio, яка є основним продуктом нинішнього власника генератора ландшафтів. Daz Studio - це безкоштовна програма для створення тривимірної анімації, робота з якої заснована на використанні готового контенту. Іншими словами, користувач працює з великим набором готових моделей і аксесуарів для них. Daz Studio встановлюється разом з Bryce, і перейти в неї можна прямо з вікна генератора ландшафтів. Контент з Daz Studio легко переноситься в програму, де з ним можна працювати вже засобами Bryce. Варто відзначити, що численні бібліотеки моделей і аксесуарів для Daz Studio розповсюджуються на комерційній основі, проте компанія Daz3D частенько проводить акції, коли ту чи іншу модель протягом певного проміжку часу можна завантажити безкоштовно. Якщо стежити за такими заходами на сайті компанії, можна зібрати непогану бібліотеку.

Для створення деяких типів специфічних об'єктів, таких як дерева і рельєф поверхні, в Bryce є окремі редактори. Редактор дерев Tree Lab дозволяє вибрати заготовку для дерева або чагарнику, а потім змінити параметри, які будуть впливати на його зовнішній вигляд. До них відноситься кількість гілок і їх товщина, товщина стовбура, число листя і ін. Крім цього, можна вибрати розмальовку дерева, для якої можна використовувати матеріал або текстуру (графічний файл).

Редактор форми ландшафтів Terrain дає можливість максимально точно описати рельєф поверхні. Для відкриття редактора необхідно створити об'єкт Terrain у вікні Bryce, після чого натиснути маленьку кнопку з написом «E», яка з'явиться в робочій області поряд з ним. Працюючи з редактором ландшафтів, можна описувати форму рельєфу вручну або ж по карті рельєфу. У першому випадку ви просто можете намалювати необхідну форму гір пензлем, вибрати тип шуму на поверхні, зробити піки згладженими або, навпаки, різкими.

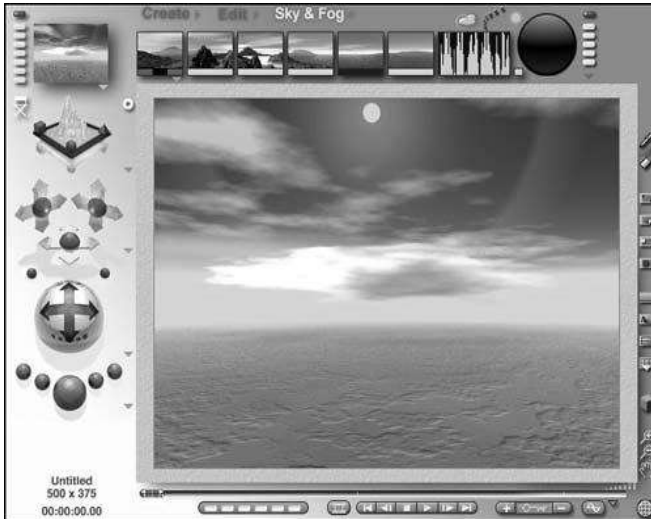
Робота з картами рельєфу не менш цікава. Така карта являє собою звичайний графічний файл (бажано заздалегідь підготувати його в графічному редакторі і зробити чорно-білим). Дані з карти рельєфу інтерпретуються програмою так: чим темніше ділянку фотографії, тим більш плоский рельєф, а чим він світліше, тим вище гірські піки. Вийде, що образ людини, який був зображений на фотографії, буде вгадуватися в рельєфі гірської системи.

Друга вкладка панелі інструментів «Edit» - містить інструменти для редагування тих об'єктів, які вже додано в проект. Використовуючи представлені інструменти, об'єкти можна переміщати, встановлювати їх положення відносно один одного, змінювати розмір, а також повертати. Крім

цього, за допомогою вкладки Edit можна отримати доступ до вікна Materials Lab, яке дає можливість підібрати параметри матеріалів для об'єктів.

Редактор матеріалів Bryce містить досить багато налаштувань для визначення виду кінцевого матеріалу. Можна управляти ступенем прозорості, відображенням і заломленням променів світла в матеріалі, додавати рельєфність, металевий блиск, міняти колір і т.д. У багатьох випадках набагато простіше не підбирати налаштування матеріалів вручну, а використовувати готові матеріали з бібліотеки. В арсеналі програми - матеріали хмар, скель і каменів, піску, туману, листя і т.д. Будь-який готовий матеріал можна змінити, використовуючи для цього всі ті ж параметри.

Дуже важливою категорією інструментів Bryce є Sky & Fog. Ці інструменти призначені для створення атмосфери сцени. Використовуючи інструменти на вкладці Sky & Fog, можна керувати часом доби, висотою хмар, наявністю туману і його кольором, змінювати колір неба і димки. Змінювати ці



параметри досить просто - достатньо встановити курсор на відповідному значку панелі інструментів, натиснути кнопку миші і перемістити її вгору або вниз, вправо або вліво. Навряд чи може викликати труднощі і круглий значок для керування положенням Сонця. Змінюючи параметри атмосфери, ви можете спостерігати за результатом в невеликому віконці попереднього перегляду,

розташованому у верхньому лівому кутку вікна програми. У ньому постійно відбувається візуалізація сцени в інтерактивному режимі.

Якщо ви хочете дістати можливість більш тонко настроїти параметри атмосфери, просто натисніть кнопку у вигляді хмари на панелі інструментів. Буде відкрито вікно Sky Lab, що дозволяє змінювати розмір сонця і місяця, додавати в проект зірки та комети і регулювати їх кількість і яскравість. Можна задати фазу Місяця, налаштувати контрастність тіней і визначитися з тим, чи будуть присутні відблиски навколо сонячного диска.

Використовуючи інші вкладки вікна Sky Lab, можна налаштувати щільність хмарного покриву, визначити наявність або відсутність тіней, вказати швидкість і турбулентність хмар, налаштувати щільність і висоту туману і димки. На вкладці Atmosphere можна навіть включити в проект веселку. Нарешті, вкладка IBL дозволяє додати в проект файл у форматі HDR. Такі

файли в тривимірній графіці зазвичай використовуються для створення реалістичного оточення.

Якщо ваш проект задуманий як анімація, то ви можете анімувати будь-які параметри вікна Sky Lab, досягнувши, наприклад, того, що день буде з часом переходити в ніч. Створення анімації виконується безпосередньо у вікні Sky Lab методом ключових кадрів. Це - дуже ефективний метод, використовуючи який, ви задаєте тільки початкове і кінцеве стан атмосфери. Як правило, має сенс додавати кілька ключових кадрів, щоб переходи між ними були більш плавними. Анімувати можна не тільки параметри оточення, а й матеріали для об'єктів сцени, а також рельєф поверхні. Інструменти для створення ключових кадрів є і в редакторі матеріалів, і в редакторі гірських кряжів.

Вресе прораховує сцену в два етапи. Спочатку ви бачите результат чорнового прорахунку, потім виконується більш точний рендеринг. При необхідності можна виконувати проміжну візуалізацію, що дозволяє отримати результат швидше. Також є можливість рендерити тільки виділені фрагменти сцени, що теж дуже зручно під час настроювання її параметрів.

**Висновок:** якщо на початку свого шляху Вресе міг розглядатися як перспективне рішення для професіоналів, то сьогодні це, швидше, інструмент для всіх дизайнерів та архітекторів. У Вресе залишається зручний інтерфейс, оригінальні інструменти управління. Тому Вресе, має безліч шанувальників, деяким з яких (наприклад, Majorgaine і Alvin Ylaya) вдається створювати в ньому справжні шедеври комп'ютерної графіки.

#### Література

1. Тимофеев С.М Ландшафтный дизайн с использованием Bryce 6 / С.М. Тимофеев. - М.: Эксмо, 2009. - 193с.
2. Шэмз Мортиер Трехмерное моделирование в системе Bryce / Шэмз Мортиер. - М.: ДМК Для дизайнеров, 2008. - 432с.
3. С.Э. Китченс и В. Гавенда BRYCE / С.Э. Китченс и В. Гавенда. – СПб.: DiaSoft, 2001. – 530с.
4. <http://www.daz3d.com/>

#### Аннотация

В статье представлен обзор комплекса Bryce в работе архитекторов и ландшафтных дизайнеров при условии привлечения BIM технологии информационного моделирования зданий. Ключевые слова: программа, BIM, Bryce, 3D.

#### Summary

The article presents an overview of the complex in the Bryce architects and landscape designers in terms of providing information modeling BIM technology buildings. Keywords: program, BIM, Bryce, 3D.