

моделей всіх об'єктів сцени, які можуть потрапити в поле зору камери, і з присвоєння їм матеріалів; необхідність контролю за взаємним становищем об'єктів в складі сцени, особливо при виконанні анімації (в зв'язку з тим, що об'єкти тривимірної графіки «безтілесні», легко допустити помилкове проникнення одного об'єкта в інший або помилкову відсутність потрібного контакту між об'єктами).

Всі способи комп'ютерної анімації мають свої недоліки, переваги та особливості в роботі з ними. Слід просто знайти той спосіб, який буде більш відповідний для роботи в певній сфері.

**Бугрим Є. Ю., ст. гр. ДГ-11-18**

**Кудін А. І., науковий керівник, доц. кафедри ІІМ**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТА БУДІВНИЦТВІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ**

Сучасне будівництво, починаючи від проектних рішень та завершуючи реалізацією розробок, здійснюється із застосуванням систем автоматизованого проектування (САПР). Використання комп'ютерних програм, що входять до складу САПР, дозволяє здійснити не лише багатоваріантне й комплексне проектування, але й визначити стан об'єкта чи його елементів після зведення (в процесі експлуатації).

Ефективність застосування системи інформаційних технологій у будівництві значно підвищується у випадку використання інтегрованих інформаційних технологій, що охоплюють усі етапи, починаючи з інвестиційного проекту та закінчуючи експлуатацією об'єктів будівництва (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема інформаційних технологій в інвестиційному проекті будівництва

При виконанні окремих розділів (частин) проекту можна застосовувати такі комп'ютерні програми :

– архітектурно-будівельна частина:

- «AutoCAD», «COREL», «3Dmax», «Allplan», «Компас» – розроблення

креслень будівель і споруд;

- «ArchiCAD» – створення (2D, 3D) усіх видів архітектурноконструкторської та технологічної документації;

- «CREDO» – оброблення геодезичних вишукувань і розроблення креслень автомобільних доріг;

– розрахунково-конструктивна частина:

- «ЛІРА», «DELСAM», «Мономах» – розрахунок і проектування будівельних конструкцій та машинобудівне проектування;

- «Фундамент», «Konkord», «Plaksis», «Priz-Pila» – розрахунок і проектування основ і фундаментів будівель та споруд;

- «ТЕРА» – теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій;

- «ПРОМІНЬ», «КАРМЕН», «ЕПОС» – розроблення електротехнічного обладнання та розрахунок електричних навантажень;

– управління будівництвом: «Building Manager» – складання календарних планів;

– економічна частина: «АВК», «ІСС» – складання проектнокошторисної документації;

– охорона навколишнього середовища: «ЕОЛ» – розрахунок викидів (розсіювання) забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери;

При складанні розрахунково-пояснювальної записки застосовують текстовий редактор Microsoft Word і табличний редактор Microsoft Excel.

Використовуючи наведені комп'ютерні програми, можна забезпечити комплекс наскрізного автоматизованого проектування практично всіх частин і розділів робочої документації.

Широке застосування серед організацій, які займаються проектуванням транспортних споруд, останнім часом знайшов програмний комплекс CREDO (виробництва компанії Кредо-Діалог, м. Мінськ). Багатофункціональний комплекс програмних продуктів CREDO забезпечує автоматизовану обробку інженерних досліджень, підготовку даних для різноманітних геоінформаційних систем, створення і інженерне використання цифрових моделей місцевості, автоматизоване проектування автомобільних шляхів і генеральних планів об'єктів промислового і цивільного будівництва.

Програмний комплекс CREDO складається з кількох великих автономних систем. Кожна з систем комплексу дає змогу автоматизувати обробку інформації в різних галузях (інженерно-геодезичні, інженерно-геологічні розвідування, проектування та ін.).

Іншою доступною та досить поширеною системою програмного забезпечення «Allplan» (розробка фірми «Allbau», Німеччина).

«Allplan» – багатофункціональна програма, яка має великі можливості, її цілком достатньо для виконання повного обсягу проектної документації для об'єктів усіх напрямів будівництва.

Можливості САІР можуть бути значно розширені при застосуванні мережі INTERNET та її окремих режимів, таких як електронна пошта, система сайтів, порталів (електронний ринок) тощо. В Україні створена та постійно

розширюється національна система мережі INTERNET. До неї вже входять науково-дослідні інститути будівельного виробництва і будівельних конструкцій, науково-дослідний інститут автоматизованих систем у будівництві та вузівська мережа «УРАН», розроблена Міністерством освіти і науки та Національною академією наук України

#### Список використаних джерел

1. Информационные технологии в строительстве: описание и виды, применение на практике: <http://fb.ru/article/440649/informatsionnyie-tehnologii-v-stroitelstve-opisanie-i-vidyi-primenenie-na-praktike>
1. Atodesk о дорожном проектировании: проблемы и решения.
1. В.Й. Хазін, канд. техн. наук, професор, С.В. Хазін, канд. техн. наук, доцент/Досвід автоматизації проектних робіт у будівельній галузі: Полтавський національний технічний університет irbis-nbuv.gov.ua/.../cgiirbis\_64.exe

**Онишко І.В., ст. гр. ДГ-11-18**

**Кудін А. І., науковий керівник, доц. кафедри ІІМ**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ MICROSOFT EXCEL ДЛЯ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ МАСИВІВ ДАНИХ. ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ОБРОБКИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ ДТП.**

Електронні таблиці Microsoft Excel дозволяють створювати системи для обробки великих масивів даних. Одним з елементів Excel є «Майстер зведених таблиць», який дозволяє обробляти великі масиви даних.

Ми розглянемо особливості використання «Майстра зведених таблиць» на прикладі тренувальної таблиці з даними (рисунок 1).

Кожен рядок дає нам вичерпну інформацію про одну угоду: в якому магазині були продажі; якого товару і на яку суму; хто з продавців постарався; коли (число, місяць).

Перейдемо до використання Майстер зведених таблиць і діаграм. Для цього необхідно виконати наступні дії:

1. Вибрати вкладку «Файл» - Параметри - Панель быстрого доступа
2. У випадаючому списку лівої колонки: «Вибрати команду из:» вибрати «Все команды». Знайти за алфавітним порядком і виділити «Мастер сводных таблиц и диаграмм», натиснути «Добавить».

3. Панель інструментів переміщується в «Панель быстрого доступа» натиснути «ОК» вона там закріплюється.

Тепер інструмент знаходиться в панелі швидкого доступу, а значить завжди під рукою.