

ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЕВЕЛОПЕРСЬКОЇ КОМПАНІЇ

Виділено джерела формування такого інформаційного середовища системи управління девелоперськими проектами, яке відповідатиме вимогам до вирішення всіх інженерних та розрахункових завдань в сфері фінансування, проектування та управління будівництвом.

Ключові слова: *девелоперська компанія, інформаційне середовище, управління девелоперськими проектами*

Постановка проблеми

Висока конкуренція на ринку будівництва вимагає від будівельних компаній нових методів у боротьбі за споживача.

Головне завдання проектування в будівництві - економно і з максимальним вирашем в часі використовувати капітальні вкладення. Це завдання може бути виконана у процесі системотехнічного підходу до проекту, тобто при формуванні проекту як комплексу технічних, організаційних, управлінських та інших будівельних систем і міжсистемних зв'язків, що сприяють досягненню кінцевого результату в будівництві. Для цього повинні бути тісно взаємопов'язані всі частини, з яких складається проект: техніко-економічна, архітектурно-будівельна, технологічна, енергетична, санітарно-технічна, організаційно-технологічна, організаційно-управлінська та ін.

Усвідомлюючи, що без комплексного системного управління вирішувати серйозні бізнес-завдання неможливо, багато компаній не мають чіткого уявлення про те, як об'єднати всі використовувані моделі та методи під певну сферу діяльності компанії, що дозволить принести додатковий прибуток, економію часу виконання проекту в девелоперській компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Успішність діяльності кожного підприємства багато в чому визначається тим, наскільки адекватно, швидко і ефективно воно здатне провести зміни, відповідні поточним умовам. Сьогодні на перший план виходять завдання, пов'язані з оптимізацією діяльності девелоперів у швидко змінюючихся умовах. При цьому оптимізація забезпечується такими рішеннями, які дозволять мінімізувати витрати в процесі створення об'єктів нерухомості.

Останнім часом значна увага в управлінні проектами присвячена створенню специфічних методів і моделей під деяку сферу застосування. Однією з найбільш важливих таких сфер є девелопмент. Девелопменту присвячена значна кількість наукових праць [1-4]. Приділяється увага створенню систем управління проектами в девелопменті, методам планування девелоперських проектів та ін. Зрозуміло, що для вирішення всіх цих завдань потрібна точна, своєчасна і повна інформація як про об'єкт, так і про процес будівництва та підготовки будівництва об'єкта нерухомості.

Не дивлячись на отримані наукові і практичні результати в сфері управління девелоперськими проектами, питання створення релевантного інформаційного середовища в таких проектах досліджено недостатньо. Особливо це відноситься до ранніх стадій девелоперських проектів, таких як ініціація проекту, розробка концепції та проектування об'єкту нерухомості.

Мета роботи

Головною метою дослідження авторів є створення системи управління, яка зуміє узгодити дію інформаційних джерел на якість прийняття рішень, підвищити продуктивність і якість проектування, знизити матеріальні витрати, скоротити терміни проектування і домогтися інтенсифікації діяльності персоналу в девелоперських проектах.

Метою цієї статті є опис джерел формування інформаційного середовища девелоперських проектів.

Виклад основного матеріалу дослідження

В основі управління будь-яким процесом чи проектом – інформація. Інформація потрібна на будь-якій стадії девелоперського проекту. І саме інформація не тільки дозволяє чітко організувати і планувати проекти, вона дозволяє зменшити витрати на зміни, ризики, непродуктивні дії, виправлення помилок і т.п. Зведення або реконструкція будь-якого будівельного об'єкта починається з дуже відповідального етапу – проектування. Від інформації, яка отримується на цьому етапі значною мірою залежать як техніко-економічні показники будівництва, так і експлуатаційні показники девелоперського проекту. Як показує досвід розвинених країн, співвідношення витрат за стадіями проектів будівництва різноманітних об'єктів приблизно дорівнює:

- концепція – 1;
- проектування – 10;
- будівництво – 100.

У вітчизняній практиці будівництва співвідношення близьке до такого:

- концепція – 0,1;
- проектування – 2;
- будівництво – 100.

На етапах розробки концепції і проектування формується основний інформаційний ресурс девелоперського проекту. Таке співвідношення між витратами в вітчизняних проектах означає, що на ранніх стадіях девелоперських проектів не отримується якийсь обсяг інформації, що потім призводить до значних витрат на виправлення помилок в управлінні будівництвом, і в самому будівництві.

Щоб продуктивно використати етапи розробки концепції і проектування необхідно створити структуру інформаційного середовища, яке б містило необхідну для управління проектом інформацію. Впровадження інформаційного середовища дасть змогу на всіх етапах підготовки та управління підвищити якість всіх проектних, технологічних, організаційних, економічних, управлінських рішень, як при будівництві нових об'єктів, так і під час реконструкції та технічного переозброєння діючих підприємств, що дає змогу отримати відчутні результати в економії часу, матеріальних та людських ресурсів. Пропонується формалізувати джерела формування такого інформаційного середовища (рисунок). Розглянемо ці джерела більш детально.

Стан девелоперської компанії – це опис можливостей компанії, який дає змогу точно розрахувати обсяги інвестицій, продуктивність етапів проектування і будівництва. Ці можливості класифікуються за напрямками:

- фінансові ресурси;

- матеріально-технічне забезпечення управління;
- інфраструктура компанії;
- ринкові умови;
- управлінський потенціал.

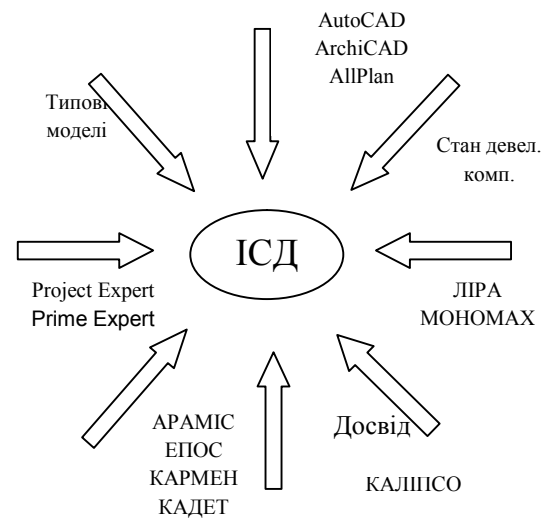


Рисунок. Джерела формування інформаційного середовища девелоперської компанії

Досвід. Це інформація, яка характеризує діяльність компанії в попередніх девелоперських проектах. По суті це інформаційний стандарт самої компанії. Крім того, досвід є практично у кожного управлінського працівника. Під час створення інформаційного середовища девелоперського проекту важливо формалізувати таку інформацію, зробити її загальнодоступною і зрозумілою. Для цього застосовуються експертні методи, які базуються на інтерв'ю, створенні ігрової ситуації чи протокольного аналізу.

Типові моделі. Девелоперські проекти можуть класифікуватися за типами об'єктів нерухомості, що є результатом таких проектів. З іншого боку і будівництво об'єктів, які відносяться до одного типу об'єктів нерухомості (наприклад, торгові центри, офіси, готелі, житло, кінотеатри), подібні. Таким чином, можна створити шаблон будівництва такого типового об'єкта і адаптувати його під нові умови. Це і буде типовою моделлю девелоперського проекту.

AutoCAD – дво- і тривимірна система автоматизованого проектування і креслення. В області двовимірного проектування *AutoCAD* як і раніше дозволяє використовувати елементарні графічні примітиви для отримання більш складних об'єктів. Крім того, програма надає вельми обширні можливості роботи з шарами і анотативними об'єктами (розмірами, текстом, позначеннями). Використання механізму зовнішніх посилань (*XRef*)

дозволяє розбивати креслення на складові файли, за які відповідальні різні розробники, а динамічні блоки розширюють можливості автоматизації 2D-проекування звичайним користувачем без використання програмування. *AutoCAD* включає в себе повний набір інструментів для комплексного тривимірного моделювання (підтримується твердотільне, поверхневе і полігональне моделювання). *AutoCAD* дозволяє отримати високоякісну візуалізацію моделей за допомогою рендеринга *mental ray*.

ArchiCAD – графічний програмний пакет САПР для архітекторів, призначений для проектування архітектурно-будівельних конструкцій і рішень, а також елементів ландшафту, меблів і т. д. Під час роботи в пакеті використовується концепція віртуальної будівлі. Суть її полягає в тому, що проект *ArchiCAD* представляє собою виконану в натуральну величину об'ємну модель реальної будівлі, яка існує в пам'яті комп'ютера. Після завершення робіт над «віртуальною будівлею», проектувальник отримує можливість одержати різноманітну інформацію щодо спроектованого об'єкта: поверхові плани, фасади, розрізи, експлікації, специфікації, презентаційні матеріали. Підтримує взаємодію з різними інженерними програмами через формат *IFC* та шляхом обміну файлами експорту/імпорту [5-6].

Allplan – інформаційний комплекс являє собою єдиний інструментальний засіб проектування. Спектр його функціональних можливостей надзвичайно широкий і різноманітний і охоплює всі етапи проектно-конструкторських робіт: від попереднього проектування до детальної розробки проектних планів. Ця унікальна система поєднує в собі всі необхідні засоби комп'ютерної графіки й креслярські дані. Вона також використовує необхідний набір даних і універсальний користувальницький інтерфейс.

Project Expert – програма дозволяє «прожити» плановані інвестиційні рішення без втрати фінансових коштів, надати необхідну фінансову звітність потенційним інвесторам і кредиторам, обґрунтувати для них ефективність участі в проекті. Незамінний для створення і вибору оптимального плану розвитку бізнесу, опрацювання фінансової частини бізнес-плану, оцінки інвестиційних проектів. Ця програма дозволяє моделювати діяльність різних галузей і масштабів – від невеликих венчурних компаній до холдингових структур. Інформація широко використовується для бізнес-планування та в будівництві.

Prime Expert – актуальний підхід до планування, аналізу та прийняття інвестиційних рішень. *Prime Expert* призначений для фінансового моделювання та оцінки планованої діяльності

компанії з урахуванням зниження фінансових ризиків. Закладений в *Prime Expert* вартісний підхід дозволяє пов'язати в фінансові моделі компанії, проекти забезпечення операційної ефективності та мінімізацію обсягу та вартості використовуваного для цього капіталу.

ЛІРА – сучасний інструмент для чисельного дослідження міцності і стійкості конструкцій і їх автоматизованого проектування.

МОНОМАХ – інформаційний комплекс для автоматизованого проектування залізобетонних конструкцій багатоповерхових каркасних будинків з видачею ескізів робочих креслень. Широке використання в сучасному будівництві монолітно-каркасної технології визначило клас задач, які вирішуються за допомогою комплексу програм. Незамінний інструмент розрахунку конструкцій житлових та громадських багатоповерхових будинків з монолітного залізобетону – це отримана інформація, що надає реальну допомогу при прийнятті проектних рішень, під час розробки індивідуальних проектів з вільним плануванням приміщень, при великому обсязі проектних робіт, а також при експертній оцінці виконаних проектів. Для прискорення створення моделі в програмі *КОМПУВАННЯ* передбачено використання планів, створених в *AutoCAD*, і моделей, створених в *ArchiCAD*. Особливо приваблює швидкість моделювання об'єкта в таких програмах комплексу як *КОМПУВАННЯ*, *ПЛИТА*, *РОЗРІЗ (СТІНА)* з подальшим експортом даних в *ЛІРА*, а також виконання креслень залізобетонних конструкцій.

АРАМІС – інформаційний комплекс що виконує в автоматизованому режимі всі розділи сантехнічної частини проекту (опалення, вентиляція, газо-і водопостачання та ін.) з видачею специфікацій обладнання з подальшим експортом даних сантехнічного обладнання в програму "*Kalisco*" з можливістю подальшого розрахунку обсягів і підбору кошторисних нормативів для сантехнічного устаткування.

КАДЕТ – являє собою прикладну систему, що використовує *AutoCad* як базове графічне ядро. Підсистема орієнтована на розробку креслярської документації під час проектування систем електропостачання. Містить інструменти для установки умовних позначень, прискорює рутинні процеси креслення на архітектурних планах. Дозволяє автоматично генерувати специфікації вибраних об'єктів.

ЕПОС – інформаційний комплекс, призначений для розробки електротехнічної робочої документації. Функції проектувальника у процесі проектування силового та освітлювального електрообладнання полягають у прийнятті рішень про структуру і конфігурації проєктованих

електричних мереж (джерела живлення, типи розподільних пристроїв, способи прокладки мереж).

Правильність опису вихідних даних, аналіз структури опису мережі на відповідність вимогам нормативних документів, розрахунок і вибір елементів мережі, формування вихідних проектних документів виконується в інтерактивному режимі. Це дозволяє проектувальникові безперервно отримувати інформацію про процес проектування мереж та оперативно впливати на цей процес.

Структура надає користувачеві можливість налаштування локальної бази даних на застосування необхідного електрообладнання. Графічна частина виконана на основі AutoCAD.

КАРМЕН – комплексний автоматизований розрахунок потужностей електричних навантажень. Призначена для визначення розрахункового навантаження для будь-якої кількості елементів електричної мережі з необмеженою кількістю приймачів електроенергії. Алгоритм, розроблений з урахуванням ієрархічності структури мереж.

Розрахунок проводиться для різних видів струмоприймачів як за електричними параметрами, так і за характером роботи. Вихідними даними є специфікація технологічного обладнання та інформаційна база груп струмоприймачів. Результати розрахунку представлені в таблиці навантажень по заданій ієрархії з урахуванням витрати електроенергії. База струмоприймачів має відкритий характер і може коригуватися і поповнюватися проектувальником самостійно.

КАЛПСО – комплекс, що забезпечує автоматизацію вирішення всіх інженерних та розрахункових завдань в сфері проектування, управління. З'являється можливість автоматизації процесу проектування, починаючи від отримання і осмислення завдання на проектування, закінчуючи формуванням проектно-кошторисної документації, швидко та в зручній формі обробляється вся проектна документація по різних розділах проектування без використання спеціалізованого програмного забезпечення, а також підготовка вхідних даних для автоматизованих систем керування, які забезпечують формування документів календарного планування, моніторинг виконання проекту, оперативний, періодичний і бухгалтерський облік [7].

Висновки і перспективи подальших досліджень

Комплексна система проектування та управління здатна дати новому проекту миттєвий і потужний поштовх, забезпечити швидкий обмін даними, знизити матеріальні витрати, скоротити терміни створення унікальних та стандартних девелоперських проектів.

Очікуваний ефект від впровадження системи:

- значне скорочення термінів розробки типових і комплексних проектів – підвищення продуктивності праці;

- практично повне усунення помилок проектування – підвищення якості проектно-продукції;

- якісне підвищення рівня контролю за ходом реалізації проекту, завдяки використанню системи управління проектними даними.

Створення специфічних моделей і методів управління інформаційним забезпеченням проектів і програм - це крок у напрямку успіху девелоперської компанії, відповідним вимогам нового часу – часу високих технологій, часу складних завдань. І ця задача буде розв'язуватись в наступних дослідженнях автора.

Список літератури

1. Гладкая Е.Н. Особенности девелоперских проектов как систем с нечетко зафиксированным результатом / Е.Н. Гладкая // *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр.* – Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2007. – №4. – С. 87-92.

2. Лисицин А.Б. Математическая модель выбора стратегии управления девелоперскими проектами в условиях кризиса / А.Б. Лисицин, Ю.Н. Тесля // *Вісник ЧДТУ.* – 2008. - №3. – С. 12-17.

3. Лисицин А.Б. Система задач управления девелоперскими проектами в условиях Украины / А.Б. Лисицин // *Східноєвропейський журнал передових технологій.* – 2009. – №2/2(38). – С. 10-14.

4. Бушуев С.Д. Организационные формы управления девелоперскими проектами в динамическом окружении / С.Д. Бушуев, О.Мгбере Чинви // *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр.* – Луганськ: вид-во СХУ ім. В. Даля, 2010. – №1(33). – С. 5-13.

5. Бородавка Є.В. Цифрова модель об'єкта як засіб інтеграції архітектурно-будівельних програмних комплексів / Є.В.Бородавка // *Східноєвропейський журнал передових технологій.* – 2006. – №2/2(20). – С. 1-4.

6. Бородавка Є.В. Аналіз та порівняння основних складових архітектурно-будівельних САІР/ Є.В.Бородавка // *Управління розвитком складних систем.* – 2010. - №3 . – С. 71-74.

7. Демченко В.В. Формальний опис і практичне використання уніфікованої цифрової моделі об'єкта будівництва / В.В. Демченко, Є.В. Бородавка // *Східноєвропейський журнал передових технологій.* – 2007. – №2/2(26). – 64-69.

Стаття надійшла до редколегії 8.10.2011

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуєв, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЕВЕЛОПЕРСЬКОЇ КОМПАНІЇ

Виділено джерела формування такого інформаційного середовища системи управління девелоперськими проектами, яке відповідатиме вимогам до вирішення всіх інженерних та розрахункових завдань в сфері фінансування, проектування та управління будівництвом.

Ключові слова: девелоперська компанія, інформаційне середовище, управління девелоперськими проектами

Постановка проблеми

Висока конкуренція на ринку будівництва вимагає від будівельних компаній нових методів у боротьбі за споживача.

Головне завдання проектування в будівництві - економно і з максимальним вигрaшем в часі використовувати капітальні вкладення. Це завдання може бути виконано у процесі системотехнічного підходу до проекту, тобто при формуванні проекту як комплексу технічних, організаційних, управлінських та інших будівельних систем і міжсистемних зв'язків, що сприяють досягненню кінцевого результату в будівництві. Для цього повинні бути тісно взаємопов'язані всі частини, з яких складається проект: техніко-економічна, архітектурно-будівельна, технологічна, енергетична, санітарно-технічна, організаційно-технологічна, організаційно-управлінська та ін.

Усвідомлюючи, що без комплексного системного управління вирішувати серйозні бізнес-завдання неможливо, багато компаній не мають чіткого уявлення про те, як об'єднати всі використовувані моделі та методи під певну сферу діяльності компанії, що дозволить принести додатковий прибуток, економію часу виконання проекту в девелоперській компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Успішність діяльності кожного підприємства багато в чому визначається тим, наскільки адекватно, швидко і ефективно воно здатне провести зміни, відповідні поточним умовам. Сьогодні на перший план виходять завдання, пов'язані з оптимізацією діяльності девелоперів у швидко змінюючихся умовах. При цьому оптимізація забезпечується такими рішеннями, які дозволять мінімізувати витрати в процесі створення об'єктів нерухомості.

Останнім часом значну увагу в управлінні проектами приділено створенню специфічних методів і моделей під деяку сферу застосування. Однією з найбільш важливих таких сфер є девелопмент. Девелопменту присвячена значна кількість наукових праць [1-4]. Приділяється увага створенню систем управління проектами в девелопменті, методам планування девелоперських проектів та ін. Зрозуміло, що для вирішення всіх цих завдань потрібна точна, своєчасна і повна інформація як про об'єкт, так і про процес будівництва та підготовки будівництва об'єкта нерухомості.

Не дивлячись на отримані наукові і практичні результати в сфері управління девелоперськими проектами, питання створення релевантного інформаційного середовища в таких проектах досліджено недостатньо. Особливо це відноситься до ранніх стадій девелоперських проектів, таких як ініціація проекту, розробка концепції та проектування об'єкту нерухомості.

Мета роботи

Головною метою дослідження авторів є створення системи управління, яка зуміє узгодити дію інформаційних джерел на якість прийняття рішень, підвищити продуктивність і якість проектування, знизити матеріальні витрати, скоротити терміни проектування і домогтися інтенсифікації діяльності персоналу в девелоперських проектах.

Метою цієї статті є опис джерел формування інформаційного середовища девелоперських проектів.

Виклад основного матеріалу дослідження

В основі управління будь-яким процесом чи проектом – інформація. Інформація потрібна на будь-якій стадії девелоперського проекту. І саме інформація не тільки дозволяє чітко організувати і планувати проекти, вона дозволяє зменшити витрати на зміни, ризики, непродуктивні дії, виправлення помилок і т.п. Зведення або реконструкція будь-якого будівельного об'єкта починається з дуже відповідального етапу – проектування. Від інформації, яка отримується на цьому етапі значною мірою залежать як техніко-економічні показники будівництва, так і експлуатаційні показники девелоперського проекту. Як показує досвід розвинених країн, співвідношення витрат за стадіями проектів будівництва різноманітних об'єктів приблизно дорівнює:

- концепція – 1;
- проектування – 10;
- будівництво – 100.

У вітчизняній практиці будівництва співвідношення близьке до такого:

- концепція – 0,1;
- проектування – 2;
- будівництво – 100.

На етапах розробки концепції і проектування формується основний інформаційний ресурс девелоперського проекту. Таке співвідношення між витратами в вітчизняних проектах означає, що на ранніх стадіях девелоперських проектів не отримується якийсь обсяг інформації, що потім призводить до значних витрат на виправлення помилок в управлінні будівництвом, і в самому будівництві.

Щоб продуктивно використати етапи розробки концепції і проектування необхідно створити структуру інформаційного середовища, яке б містило необхідну для управління проектом інформацію. Впровадження інформаційного середовища дасть змогу на всіх етапах підготовки та управління підвищити якість всіх проектних, технологічних, організаційних, економічних, управлінських рішень, як при будівництві нових об'єктів, так і під час реконструкції та технічного переозброєння діючих підприємств, що дає змогу отримати відчутні результати в економії часу, матеріальних та людських ресурсів. Пропонується формалізувати джерела формування такого інформаційного середовища (рисунок). Розглянемо ці джерела більш детально.

Стан девелоперської компанії – це опис можливостей компанії, який дає змогу точно розрахувати обсяги інвестицій, продуктивність етапів проектування і будівництва. Ці можливості класифікуються за напрямками:

- фінансові ресурси;

- матеріально-технічне забезпечення управління;
- інфраструктура компанії;
- ринкові умови;
- управлінський потенціал.

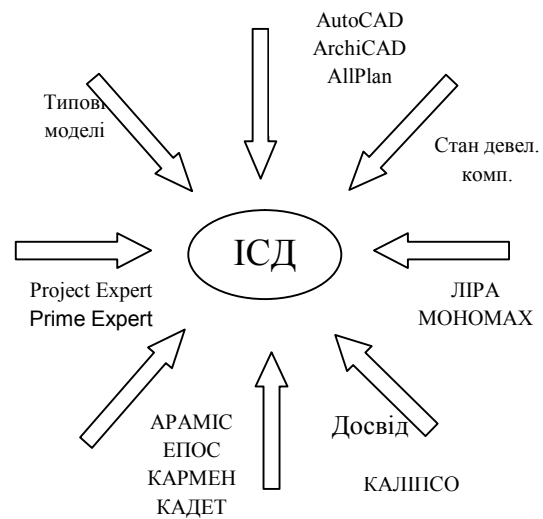


Рисунок. Джерела формування інформаційного середовища девелоперської компанії

Досвід. Це інформація, яка характеризує діяльність компанії в попередніх девелоперських проектах. По суті це інформаційний стандарт самої компанії. Крім того, досвід є практично у кожного управлінського працівника. Під час створення інформаційного середовища девелоперського проекту важливо формалізувати таку інформацію, зробити її загальнодоступною і зрозумілою. Для цього застосовуються експертні методи, які базуються на інтерв'ю, створенні ігрової ситуації чи протокольного аналізу.

Типові моделі. Девелоперські проекти можуть класифікуватися за типами об'єктів нерухомості, що є результатом таких проектів. З іншого боку і будівництво об'єктів, які відносяться до одного типу об'єктів нерухомості (наприклад, торгові центри, офіси, готелі, житло, кінотеатри), подібні. Таким чином, можна створити шаблон будівництва такого типового об'єкта і адаптувати його під нові умови. Це і буде типовою моделлю девелоперського проекту.

AutoCAD – дво- і тривимірна система автоматизованого проектування і креслення. В області двовимірного проектування *AutoCAD* як і раніше дозволяє використовувати елементарні графічні примітиви для отримання більш складних об'єктів. Крім того, програма надає вельми обширні можливості роботи з шарами і анотативними об'єктами (розмірами, текстом, позначеннями). Використання механізму зовнішніх посилань (*XRef*)

дозволяє розбивати креслення на складові файли, за які відповідальні різні розробники, а динамічні блоки розширюють можливості автоматизації 2D-проекування звичайним користувачем без використання програмування. *AutoCAD* включає в себе повний набір інструментів для комплексного тривимірного моделювання (підтримується твердотільне, поверхневе і полігональне моделювання). *AutoCAD* дозволяє отримати високоякісну візуалізацію моделей за допомогою рендеринга *mental ray*.

ArchiCAD – графічний програмний пакет САПР для архітекторів, призначений для проектування архітектурно-будівельних конструкцій і рішень, а також елементів ландшафту, меблів і т. д. Під час роботи в пакеті використовується концепція віртуальної будівлі. Суть її полягає в тому, що проект *ArchiCAD* представляє собою виконану в натуральну величину об'ємну модель реальної будівлі, яка існує в пам'яті комп'ютера. Після завершення робіт над «віртуальною будівлею», проектувальник отримує можливість одержати різноманітну інформацію щодо спроектованого об'єкта: поверхові плани, фасади, розрізи, експлікації, специфікації, презентаційні матеріали. Підтримує взаємодію з різними інженерними програмами через формат *IFC* та шляхом обміну файлами експорту/імпорту [5-6].

Allplan – інформаційний комплекс являє собою єдиний інструментальний засіб проектування. Спектр його функціональних можливостей надзвичайно широкий і різноманітний і охоплює всі етапи проектно-конструкторських робіт: від попереднього проектування до детальної розробки проектних планів. Ця унікальна система поєднує в собі всі необхідні засоби комп'ютерної графіки й креслярські дані. Вона також використовує необхідний набір даних і універсальний користувальницький інтерфейс.

Project Expert – програма дозволяє «прожити» плановані інвестиційні рішення без втрати фінансових коштів, надати необхідну фінансову звітність потенційним інвесторам і кредиторам, обґрунтувати для них ефективність участі в проекті. Незамінний для створення і вибору оптимального плану розвитку бізнесу, опрацювання фінансової частини бізнес-плану, оцінки інвестиційних проектів. Ця програма дозволяє моделювати діяльність різних галузей і масштабів – від невеликих венчурних компаній до холдингових структур. Інформація широко використовується для бізнес-планування та в будівництві.

Prime Expert – актуальний підхід до планування, аналізу та прийняття інвестиційних рішень. *Prime Expert* призначений для фінансового моделювання та оцінки планованої діяльності

компанії з урахуванням зниження фінансових ризиків. Закладений в *Prime Expert* вартісний підхід дозволяє пов'язати в фінансові моделі компанії, проекти забезпечення операційної ефективності та мінімізацію обсягу та вартості використовуваного для цього капіталу.

ЛІРА – сучасний інструмент для чисельного дослідження міцності і стійкості конструкцій і їх автоматизованого проектування.

МОНОМАХ – інформаційний комплекс для автоматизованого проектування залізобетонних конструкцій багатоповерхових каркасних будинків з видачею ескізів робочих креслень. Широке використання в сучасному будівництві монолітно-каркасної технології визначило клас задач, які вирішуються за допомогою комплексу програм. Незамінний інструмент розрахунку конструкцій житлових та громадських багатоповерхових будинків з монолітного залізобетону – це отримана інформація, що надає реальну допомогу при прийнятті проектних рішень, під час розробки індивідуальних проектів з вільним плануванням приміщень, при великому обсязі проектних робіт, а також при експертній оцінці виконаних проектів. Для прискорення створення моделі в програмі *КОМПУВАННЯ* передбачено використання планів, створених в *AutoCAD*, і моделей, створених в *ArchiCAD*. Особливо приваблює швидкість моделювання об'єкта в таких програмах комплексу як *КОМПУВАННЯ*, *ПЛИТА*, *РОЗРІЗ (СТІНА)* з подальшим експортом даних в *ЛІРА*, а також виконання креслень залізобетонних конструкцій.

АРАМІС – інформаційний комплекс що виконує в автоматизованому режимі всі розділи сантехнічної частини проекту (опалення, вентиляція, газо-і водопостачання та ін.) з видачею специфікацій обладнання з подальшим експортом даних сантехнічного обладнання в програму "*Kalisco*" з можливістю подальшого розрахунку обсягів і підбору кошторисних нормативів для сантехнічного устаткування.

КАДЕТ – являє собою прикладну систему, що використовує *AutoCad* як базове графічне ядро. Підсистема орієнтована на розробку креслярської документації під час проектування систем електропостачання. Містить інструменти для установки умовних позначень, прискорює рутинні процеси креслення на архітектурних планах. Дозволяє автоматично генерувати специфікації вибраних об'єктів.

ЕПОС – інформаційний комплекс, призначений для розробки електротехнічної робочої документації. Функції проектувальника у процесі проектування силового та освітлювального електрообладнання полягають у прийнятті рішень про структуру і конфігурації проєктованих

електричних мереж (джерела живлення, типи розподільних пристроїв, способи прокладки мереж).

Правильність опису вихідних даних, аналіз структури опису мережі на відповідність вимогам нормативних документів, розрахунок і вибір елементів мережі, формування вихідних проектних документів виконується в інтерактивному режимі. Це дозволяє проектувальникові безперервно отримувати інформацію про процес проектування мереж та оперативно впливати на цей процес.

Структура надає користувачеві можливість налаштування локальної бази даних на застосування необхідного електрообладнання. Графічна частина виконана на основі AutoCAD.

КАРМЕН – комплексний автоматизований розрахунок потужностей електричних навантажень. Призначена для визначення розрахункового навантаження для будь-якої кількості елементів електричної мережі з необмеженою кількістю приймачів електроенергії. Алгоритм, розроблений з урахуванням ієрархічності структури мереж.

Розрахунок проводиться для різних видів струмоприймачів як за електричними параметрами, так і за характером роботи. Вихідними даними є специфікація технологічного обладнання та інформаційна база груп струмоприймачів. Результати розрахунку представлені в таблиці навантажень по заданій ієрархії з урахуванням витрати електроенергії. База струмоприймачів має відкритий характер і може коригуватися і поповнюватися проектувальником самостійно.

КАЛПСО – комплекс, що забезпечує автоматизацію вирішення всіх інженерних та розрахункових завдань в сфері проектування, управління. З'являється можливість автоматизації процесу проектування, починаючи від отримання і осмислення завдання на проектування, закінчуючи формуванням проектно-кошторисної документації, швидко та в зручній формі обробляється вся проектна документація по різних розділах проектування без використання спеціалізованого програмного забезпечення, а також підготовка вхідних даних для автоматизованих систем керування, які забезпечують формування документів календарного планування, моніторинг виконання проекту, оперативний, періодичний і бухгалтерський облік [7].

Висновки і перспективи подальших досліджень

Комплексна система проектування та управління здатна дати новому проекту миттєвий і потужний поштовх, забезпечити швидкий обмін даними, знизити матеріальні витрати, скоротити терміни створення унікальних та стандартних девелоперських проектів.

Очікуваний ефект від впровадження системи:

- значне скорочення термінів розробки типових і комплексних проектів – підвищення продуктивності праці;

- практично повне усунення помилок проектування – підвищення якості проектно-продукції;

- якісне підвищення рівня контролю за ходом реалізації проекту, завдяки використанню системи управління проектними даними.

Створення специфічних моделей і методів управління інформаційним забезпеченням проектів і програм - це крок у напрямку успіху девелоперської компанії, відповідним вимогам нового часу – часу високих технологій, часу складних завдань. І ця задача буде розв'язуватись в наступних дослідженнях автора.

Список літератури

1. Гладкая Е.Н. Особенности девелоперских проектов как систем с нечетко зафиксированным результатом / Е.Н. Гладкая // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2007. – №4. – С. 87-92.
2. Лисицин А.Б. Математическая модель выбора стратегии управления девелоперскими проектами в условиях кризиса / А.Б. Лисицин, Ю.Н. Тесля // Вісник ЧДТУ. – 2008. - №3. – С. 12-17.
3. Лисицин А.Б. Система задач управления девелоперскими проектами в условиях Украины / А.Б. Лисицин // Східноєвропейський журнал передових технологій. – 2009. – №2/2(38). – С. 10-14.
4. Бушуев С.Д. Организационные формы управления девелоперскими проектами в динамическом окружении / С.Д. Бушуев, О.Мгбере Чинви // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СХУ ім. В. Даля, 2010. – №1(33). – С. 5-13.
5. Бородавка Є.В. Цифрова модель об'єкта як засіб інтеграції архітектурно-будівельних програмних комплексів / Є.В.Бородавка // Східноєвропейський журнал передових технологій. – 2006. – №2/2(20). – С. 1-4.
6. Бородавка Є.В. Аналіз та порівняння основних складових архітектурно-будівельних САПР/ Є.В.Бородавка // Управління розвитком складних систем. – 2010. - №3 . – С. 71-74.
7. Демченко В.В. Формальний опис і практичне використання уніфікованої цифрової моделі об'єкта будівництва / В.В. Демченко, Є.В. Бородавка // Східноєвропейський журнал передових технологій. – 2007. – №2/2(26). – 64-69.

Стаття надійшла до редколегії 8.10.2011

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуєв, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ