

Легалізація програмного забезпечення: пошук оптимального рішення

Агєєва Г.М., Кобеняк С.М., Кришевич В.О.
«НДІпроектреконструкція», м.Київ

Наведені результати ознайомлення з системою автоматизованого проектування IntelliCAD, оцінки її функціональних можливостей, виявлення проблем адаптації користувачів AutoCAD до IntelliCAD під час зміни програмних засобів, пошуку шляхів вирішення проблемних питань.

Сучасний ринок програмних засобів дуже насичений пропозиціями різних виробників, але вибрати один з них для реалізації комплексу різноманітних завдань, яким є проектування будинків і споруд, неможливо. Неодноразово проектні організації, у тому числі і інститут «НДІ-проектреконструкція», стояли перед вибором, яку систему автоматизованого проектування (САПР) запровадити в своїй діяльності [1].

Постановка проблеми

Легкий доступ до контрафактної продукції, порушення законів про інтелектуальну власність створили критичну на даний час для проектних організацій ситуацію.

З одного боку, проектувальники успішно користуються контрафактними примірниками останніх версій багатофункціональних систем. Процес вивчення таких продуктів є спрощеним внаслідок наявності різноманітної спеціальної та методичної літератури, Інтернет-форумів тощо.

З другого боку, світові корпорації – розробники САПР, як власники прав на програмні засоби, ініціюють перевірки легальності програмного забезпечення, яке використовується в проектних організаціях, та дотримання користувачами законів про авторські та суміжні права. За порушення останніх крім адміні-

стративною та цивільно-правовою передбачена ще і кримінальна відповідальність посадових осіб.

Відмова від використання неліцензійного програмного забезпечення потребує значних капіталовкладень для здійснення термінової легалізації, але в час економічної кризи для багатьох організацій будівельної галузі значні одночасні витрати стали неможливими.

В зв'язку з цим асоціацією «Українське об'єднання проектних організацій» в 2009 р. терміново розпочато пошук такої САПР, яка б змогла не тільки за функціональними можливостями замінити надто дорогі системи, але й задовольнити користувачів за вартісними показниками [2, 3].

Асоціація «Українське об'єднання проектних організацій» запропонувала своїм членам **створити загальними зусиллями вітчизняну САПР БудКАД**, яка б дозволила розв'язати проблему легалізації програмного забезпечення, що використовується в будівельній галузі [2, 3].

Мета статті – оприлюднення результатів ознайомлення з САПР *IntelliCAD*, оцінки її функціональних можливостей, виявлення проблем адаптації у стислий термін користувачів *AutoCAD* до *IntelliCAD* під час зміни програмних засобів, пошуку шляхів вирішення проблемних питань.

Першу версію САПР БудКАД заплановано створити на базі пакету *IntelliCAD*, що розроблений та підтримується міжнародним консорціумом *ITC*.

Розробник САПР БудКАД – Державний науково-дослідний інститут автоматизованих систем в будівництві (НДІАСБ) – задекларував наступне:

- САПР БудКАД буде мати внутрішній формат *DWG* та інтерфейс користувача, максимально наближений до *AutoCAD*, а також виконувати практично всі функції *AutoCAD LT*;

- САПР БудКАД буде підтримувати обмін кресленнями між усіма поширеними САПР (*AutoCAD*, *Revit*, *ArchiCAD*, *Allplan*);

- в подальшому буде створена 3D версія БудКАД [3].

В травні 2009 р. створена постійно діюча робоча група асоціації для узагальнення результатів тестування, узгодження вимог до вітчизняної САПР, доопрацювання версій БудКАД, розгляду зауважень та побажань користувачів системи тощо.

До складу цієї групи надійшли фахівці із провідних науково-дослідних та проектних інститутів м.Києва, в т.ч. відділу технічної політики та інформатики інституту «НДІпроектреконструкція».

Робота членів групи – фахівців інституту «НДІпроектреконструкція» здійснювалась у два етапи:

1 – початковий: ознайомлення з *IntelliCAD*, оцінка функціональних можливостей, виявлення проблем адаптації користувачів *AutoCAD* тощо;

2 – поглиблене вивчення системи, пошук шляхів вирішення проблем, які виникли на 1-му етапі.

Серед основних результатів роботи 1-го та 2-го етапів слід виділити наступне.

IntelliCAD працює без втрати інформації з файлами, які створені за допомогою *AutoCAD* версій 2.5 – 2000 [4]. Для читання файлів, створених за допомогою *AutoCAD* 2004 та *AutoCAD* 2007, доцільно використовувати *IntelliCAD Pro* 6.6.

Методологія та інструменти креслення в середовищі *IntelliCAD* ідентичні *AutoCAD*, що створює сприятливі умови для швидкого переходу користувачів від ознайомлення до режиму інтенсивної праці (рисунок 1).

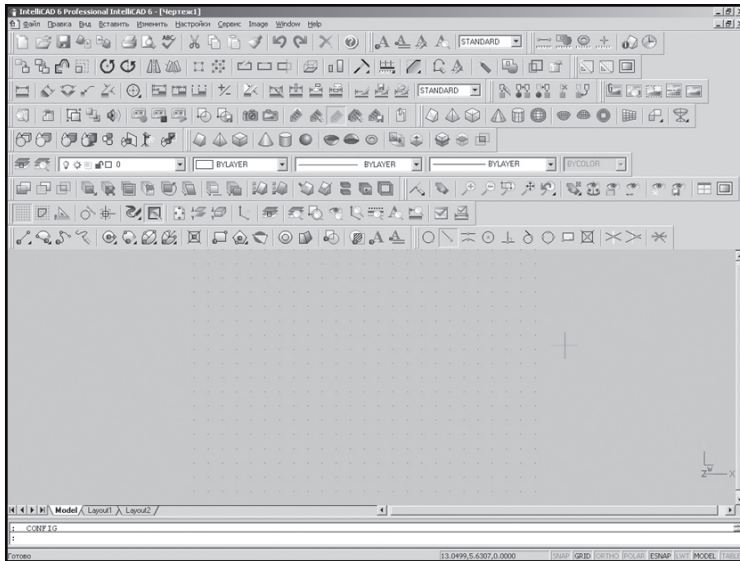


Рисунок 1. Інтерфейс програми з усіма панелями інструментів

Перелік зауважень, які виникли у користувачів на першому етапі, та результати пошуку шляхів вирішення проблемних питань наведений у таблиці.

Таблиця. Результати тестування та вивчення можливостей
IntelliCAD Pro 6.6

№ п/п	Зауваження користувачів	Результати пошуку шляхів вирішення проблемних питань	Примітки
1	2	3	4
1	Команда «лінія». При побудові лінії зверху униз вона стає невидимою до підтвердження введення	За замовчуванням колір фона робочої зони є чорним, активна лінія - білою, через що при накладанні ліній вони стають невидимими. Для усунення проблеми необхідно зайти до меню «Сервіс», вибрати «Параметри», перейти до вкладки «Відобразити», натиснути «Колір», змінити його на будь-який інший, крім білого й чорного	
2	Не вміщуються панелі інструментів у певних положеннях (при розрізювальній здатності екрана монітора 1024x768 пікселів)	Використати широкоформатний монітор з розрізювальною здатністю 1600x1480 пікселів або розмістити панелі інструментів більш компактно	
3	Під час набору тексту за допомогою вбудованого текстового редактора виникають проблеми, так як відсутні функції вставлення символів та індексів	Для вставлення певного символу необхідно скористатися таблицею кодувань <i>ANSI2</i> (Юнікод). Для уведення потрібного символу необхідно на клавіатурі натиснути комбінації клавіш « <i>ALT+N</i> № коду», по таблиці для потрібного символу код необхідно вводити в режимі « <i>Num Lock</i> » на цифровій клавіатурі. Також можна деякі символи ввести за допомогою вбудованої комбінації, наприклад, « <i>%D</i> » - позначення градуса (°), « <i>%P</i> » - позначення плюс-мінус (±), « <i>%C</i> » - позначення діаметра кола (Ø), « <i>%%</i> » - позначення одного знака відсотка. Програма передбачає зміну текстового редактора (за замовчуванням) на інший, більш зручний. Для цього необхідно в командному рядку ввести команду <i>MTEXTED</i> .	Редактор повинен підтримувати режим <i>ANSI2</i>

1	2	3	4
3		На запит про нове значення необхідно вказати шлях до нового редактору тексту. У нашому випадку: <i>C:\ProgramFiles\WindowsNT\ Accessories\wordpad.exe</i> , після чого текст буде вводиться через цю програму (у нас це <i>WordPAD</i>)	
4	При роботі з елементом «штрихування» відсутній вибір видів штрихування. Не працює вибір області для штрихування	За замовчуванням в <i>IntelliCAD</i> використовується неправильно вказаний шлях до директорії файлу штрихувань, а саме це стається при зміні мови з англійської на російську. Щоб це виправити необхідно зайти до меню «Сервіс» вибрати «Параметри», на вкладці «Шляхи / Файли» вибрати «Зразки штрихування», потім вибрати «Огляд» і вказати шлях до файлу штрихування <i>ICAD.PAT</i> . У нашому випадку: <i>C:\ProgramFiles\ITC\IntelliCAD6.6 Professional\Patterns</i> . Після чого зразки штрихувань стануть доступними і елемент області для штрихування справним	
5	Команда повернення операцій має обмежений обсяг буферу пам'яті для виконання операції «Відміна дії»	Проблема може виникати періодично. Для її усунення необхідно змінити термін автозбереження залежно від потреб. За замовчуванням воно дорівнює 60 хв. Якщо зайти до меню «Сервіс», вибрати «Параметри» у вкладці «Загальне», то можна встановити потрібний термін у графі «Автозбереження»	
6	Не редагуються типи ліній	Щоб відредагувати тип ліній необхідно правильно вибрати масштаб зображення. Це можна зробити наступним чином: в меню «Властивості об'єкту» у графі «Масштаб типа ліній» підібрати значення, яке відповідає масштабу, що є потрібним	
7	При роботі з 3D об'єктами тонування виконується тільки на один перегляд	Рішення не знайдене	Дана ситуація є особливою для комплексу програмного комплексу <i>IntelliCAD Pro 6.6</i>

Продовження таблиці

1	2	3	4
8	Відсутні функції вставлення таблиць	Рішення не знайдене	Функція не передбачена версією програми, яка використовувалась
9	При читанні файлів, створених в <i>AUTOCAD</i> , на кресленні не віддзеркалюються індекси, форматування, шрифт (рисунки 2, 3)	Проблема сумісності усувається шляхом часткового редагування креслення	
10	Не працює довідка	За замовчуванням в <i>IntelliCAD Pro 6.6</i> неправильно вказується шлях до директорії файлу довідки. А саме це стається при зміні мови з англійської на російську. Щоб це виправити необхідно зайти до меню «Сервіс», вибрати в панелі «Параметри», на вкладці «Шляхи/Файли» вибрати пункт «Довідка» і вказати шлях до файлу довідки <i>ICAD.chm</i> . У нашому випадку це: <i>C:\Program Files\ITC\IntelliCAD 6.6 Professional\Help</i> . Після чого довідка стане доступною, але тільки англійською мовою	

Командний рядок за аналогією з будь-якою панеллю інструментів може змінювати розміри у разі необхідності, бути невидимим та розміщуватись у будь-якій зоні екрану. Це надає додаткові можливості для користувача під час використання правої частини статусного рядка [4].

Командний рядок підтримує усі назви внутрішніх команд, які є унікальними для *IntelliCAD* та *AutoCAD*.

Передбачене автоматичне з'явлення «вікон підказок» (рисунок 4), які в *AutoCAD* є стаціонарними (*AutoCAD R14*) або контекстним меню (*AutoCAD 2000+*).

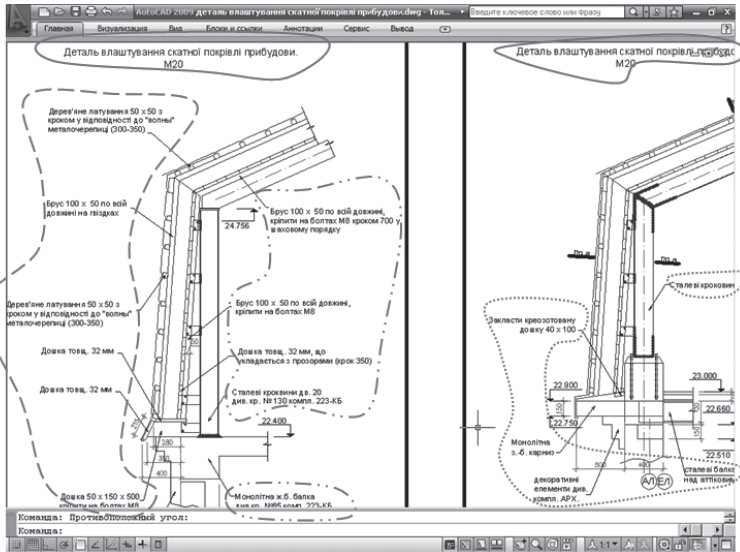
Освітлювальне обладнання		
2	L1-L6	Лампа люмінесцентна LF 36W/54-765/G13
Кабельні вироби		
1	АП	Кабель з мідними жилами, з поліетиленовою ізоляцією та оболочкою, перетином 2,5мм²
2	ПВГ	Кабель з мідними жилами, з полівінілхлоридною ізоляцією та оболочкою, перетином 2,5мм²
Електричні установчі вироби		
1	SA1-SA2	Вимикач
2	XS1-XS10	Розетка штепсельна PA-16 757

а)

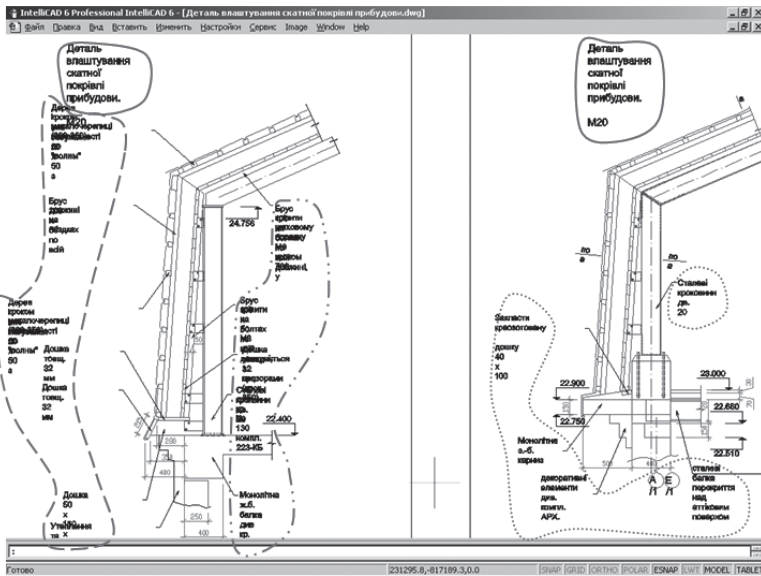
Освітлювальне обладнання		
2	L1-L6	Лампа люмінесцентна LF 36W/54-765/G13
Кабельні вироби		
1	АП	Кабель з мідними жилами, з поліетиленовою ізоляцією та оболочкою, перетином 2,5мм²
2	ПВГ	Кабель з мідними жилами, з полівінілхлоридною ізоляцією та оболочкою, перетином 2,5мм²
Електричні установчі вироби		
1	SA1-SA2	Вимикач
2	XS1-XS10	Розетка штепсельна PA-16 757

б)

Рисунок 2. Приклад помилкового віддзеркалення інформації у специфікації:
 а - фрагмент вихідного файлу (AutoCAD);
 б - помилкове віддзеркалення окремих елементів вихідного файлу (AutoCAD), який відкритий за допомогою IntelliCAD Pro 6.6



а)



б)

Рисунок 3. Приклад помилкового віддзеркалення інформації на кресленнях:
 а - фрагмент вихідного файлу (*AutoCAD*);
 б - помилкове віддзеркалення окремих елементів вихідного файлу (*AutoCAD*), який відкрито за допомогою *IntelliCAD Pro 6.6*

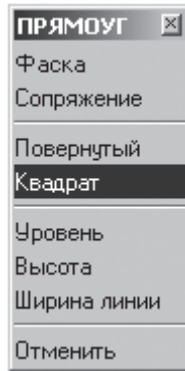


Рисунок 4. «Вікно підказок» *IntelliCAD Pro 6.6*

Подальше вивчення *IntelliCAD Pro 6.6* [5, 6] дозволило вирішити більшу частину проблемних питань 1-го етапу (таблиця), а також знайти й оцінити переваги унікальних інструментів системи. Наведемо декілька з них.

Контекстне меню вміщує значну кількість команд, що частіше всього використовуються (можливості *AutoCAD* у цьому нижче).

Перелік системних змінних *IntelliCAD Pro 6.6* вміщує практично всю множину системних змінних *AutoCAD*, а також значну кількість власних, що створює сприятливі умови для максимальної сумісності креслень формату *DWG* в середовищі «*AutoCAD-IntelliCAD*» [4].

Також користувачі *IntelliCAD Pro 6.6* мають можливість використовувати додаткові засоби для виділення складних об'єктів, а саме:

- окружність, яка відсікає;
- вибір об'єктів за межами рамки, яка відсікає;
- вибір об'єктів за межами багатокутника, який відсікає або охоплює ;
- вибір об'єктів за властивостями (шар, колір, тип лінії або числове значення), які визначаються користувачем (рисунок 5) тощо.

Під час роботи з *IntelliCAD Pro 6.6* також виявлено низку функціональних обмежень, частину яких можна бути зняти при створенні системи БудКАД.

Зауваження та пропозиції фахівців інституту постійно накопичуються, узагальнюються та надаються до асоціації «Українське об'єднання проектних організацій» та ДП НДІАСБ.

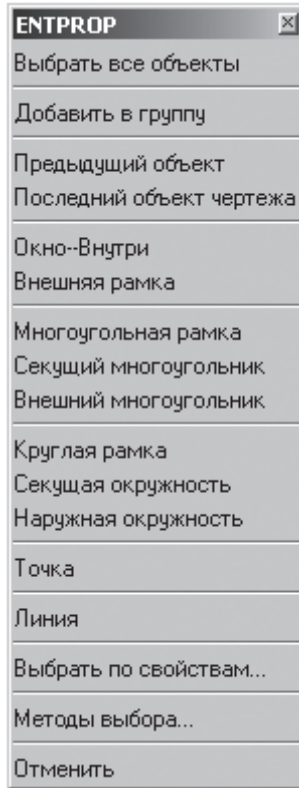


Рисунок 5. Варіанти методів виділення об'єкту

Висновки

1. Вивчення функціональних можливостей *IntelliCAD* та *AutoCAD*, аналіз їх сумісності та мінімальні терміни адаптації користувачів *AutoCAD* до умов праці в середовищі *IntelliCAD* свідчить про те, що в сучасних умовах *IntelliCAD* доцільно зробити базовим ліцензійним засобом автоматизованого проектування в проектних організаціях будівельної галузі України.

2. Крім функціональних можливостей *IntelliCAD* привабливим є його вартість, що складає ~ 5-10% вартості повнофункціонального *AutoCAD*.

3. Подальший розвиток *IntelliCAD* та створення на його основі вітчизняної системи БудКАД для автоматизованого проектування з урахуванням умов технічного регулювання в будівництві України є реальним завданням. Для цього країна має достатній науковий потенціал, висококваліфікованих спеціалістів та позитивний досвід розроблення, впровадження та супроводження двомірних та тримірних САПР.

Перелік посилань

1. **Онищук, Г.І.** Досвід впровадження *Allplan* при проектуванні об'єктів реконструкції та будівництва [Текст]/ Г.І.Онищук, Г.М.Агеєва // Будівництво України. - 2006. - №6. – С.30-33.
2. **Матеріали робочих нарад і проект рішення Ради Асоціації** // Асоціація «Українське об'єднання проектних організацій». – Лист від 03.06.2009 №249.
3. **Гарантійний лист**// ДП «Державний науково-дослідний інститут автоматизованих систем в будівництві (ДНІАСБ)». – Лист від 01.06.2009 №340-0609/229/310-09.
4. **Борисов, Д.** *IntelliCAD*: знакомый незнакомец [Электронный ресурс].- Режим доступ: <http://itc.ua/node/16979>
5. **IntelliCAD** [Электронный ресурс]. – Прикладная прогр. (89,1 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): *Using IntelliCAD.pdf* – Систем. требования: ПК *Intel® Pentium® III*; 1 ГГц или совместимый; *RAM* - 256 Мб; 100 Мб свободн. пространства; 1024x768 *XGA*; *Microsoft Windows NT / 2000 / XP / Vista*; программа просмотрщик формата *PDF*.
6. **Руководство пользователя BriscCAD IntelliCAD 2000.** [Электронный ресурс]. – Режим доступ: http://www.bricscad.com/ru_RU/briscad/features.js

Отримано 01.09.09