

## ЗМІСТ

### *Загальні теоретичні основи*

<b>Вступ</b> .....	4
<b>Лабораторна робота № 1 «Інсталяція дистрибутиву програми AutoCAD 2014»</b> .....	5
Теоретична частина.....	5
Практична частина .....	9
<b>Лабораторна робота № 2 «Знайомство з інтерфейсом програми AutoCAD 2014»</b> .....	17
Теоретична частина.....	17
Практична частина .....	22
<b>Лабораторна робота № 3 «Налаштування інтерфейсу програми AutoCAD 2014»</b> .....	57
Теоретична частина.....	57
Практична частина .....	76

### *Прикладні аспекти застосування основних функцій та окремих видів інструментів середовища програми AutoCAD*

<b>Лабораторна робота № 4 «Основи роботи в програмі AutoCAD»</b> .....	86
Теоретична частина.....	86
Практична частина .....	127
<b>Лабораторна робота № 5 «Основні функції редагування об'єктів графічної моделі в програмі AutoCAD»</b> .....	144
Теоретична частина.....	144
Практична частина .....	210
<b>Лабораторна робота № 6 «Основні інструменти для оформлення та анотування креслень в програмі AutoCAD»</b> .....	218
Теоретична частина.....	218
Практична частина .....	282
<b>Лабораторна робота № 7 «Основні інструменти для автоматизації рутинних процедур при створенні та оформленні креслень в програмі AutoCAD»</b> .....	316
Теоретична частина.....	316
Практична частина .....	356
<b>Перелік рекомендованих джерел</b> .....	371

### *Додатки*

<b>Додаток А «Клавіші швидкого виклику»</b> .....	373
<b>Додаток Б «Робота з командним рядком»</b> .....	383
<b>Додаток В «Довідкова система програми AutoCAD 2014»</b> .....	427
<b>Додаток Г «Додатковий програмний модуль SPDS»</b> .....	447
<b>Додаток Д «Загальні правила оформлення креслень»</b> .....	471
<b>Додаток Є «Завдання до виконання Лабораторної роботи № 4»</b> .....	507
<b>Додаток Ж «Завдання до виконання Лабораторної роботи № 5»</b> .....	510
<b>Додаток К «Завдання до виконання Лабораторної роботи № 6»</b> .....	540
<b>Додаток Л «Завдання до виконання Лабораторної роботи № 7»</b> .....	568

## **ВСТУП**

Навчальний посібник призначено для студентів вишів, які навчаються за напрямом підготовки бакалаврів в галузі знань 18 «Виробництво та технології», за спеціальністю 181 «Харчові технології», та спрямований на використання при вивченні дисципліни «Основи автоматизованого проектування». В посібнику описано сутність основних можливостей системи автоматизованого проектування і розрахунків (САПР) на основі віртуального середовища програмного комплексу AutoCAD. Викладено відомості про способи застосування цієї програми під час виконання проектних робіт та наведені пояснення до низки основоположних теоретичних, практичних, технічних і нормативних чинників, із врахуванням яких повинен здійснюватися процес створення креслень за допомогою САПР.

Викладений в навчальному посібнику матеріал було підібрано і скомпоновано таким чином, щоб його можна було використовувати у якості самовчителя не лише студентам вищих навчальних закладів, але й широкому загалу читачів із початковою технічною освітою, яким потрібно підвищити свій потенціал загально-інженерної придатності за рахунок опанування можливостей програмного комплексу AutoCAD. Цього можна досягти, розібравшись із особливостями цієї програми, починаючи від процедури інсталяції її на комп'ютер і закінчуючи процесом створення складного багатокомпонентного двовимірного креслення в середовищі сучасної САПР, виконаного відповідно до чинних нормативних вимог. Під час написання цього посібника була врахована низка чинників, що пов'язані як з імовірними труднощами у реалізації процесу стаціонарного, дистанційного та заочного або повністю самостійного навчання, так і з особливостями протікання навчальних процесів в сучасних вищих навчальних закладах. Аналіз зазначених чинників спонукав авторів цього посібника знайомити читачів із середовищем саме англійської версії програми AutoCAD 2014 року випуску та структурно розділити весь викладений у ньому матеріал на дві умовні частини.

Перша частина вміщує в собі теоретичний матеріал, що покликаний познайомити читача із загальними технічними особливостями зазначеної версії програми AutoCAD, способами і особливостями встановлення дистрибутиву цієї програми на комп'ютер та з призначенням основних складових її інтерфейсу. Зазначена частина посібника складається з перших трьох розділів книги, котрі призначені для застосування у якості методичного матеріалу під час сезонного дистанційного навчального модуля у виші або в якості загальних теоретичних основ при заочному чи самостійному навчанні. Друга частина складається з наступних чотирьох розділів книги, в котрих увага читача зосереджується на практичних аспектах застосування основних функцій і окремих видів інструментів програми AutoCAD та призначена для використання у якості методичного матеріалу під час проведення стаціонарних лабораторних робіт у виші або як методична основа для самостійного напрацювання практичних навичок роботи із відповідним програмним засобом.

Загальна структура посібника вміщує в собі сім основних розділів та низку додатків із допоміжними і довідковими матеріалами, що покликані доповнити викладену у відповідних розділах інформацію. Кожний окремих розділ посібника оформлено у вигляді завершеної тематичної лабораторної роботи, яка вміщує в собі мінімально необхідні теоретичні основи, загальні пояснення до них та практичні завдання разом із детально описаними і проілюстрованими прикладами їх виконання.

Зміст, структура побудови посібника, стиль викладеного в ньому матеріалу, разом із послідовним та сумлінним виконанням наведених в ньому практичних завдань повинні дозволити майже кожному користувачу персонального комп'ютера навчитися роботі із програмним комплексом AutoCAD 2014.

## **Лабораторна робота № 1** **«Інсталяція дистрибутиву програми AutoCAD 2014»**

**Мета роботи:** інсталяція дистрибутива програми AutoCAD 2014 на комп'ютер.

**Завдання роботи:** встановити на персональні комп'ютери програму AutoCAD 2014.

*В результаті виконання лабораторної роботи студенти повинні:*

**Знати:** системні вимоги та призначення програми AutoCAD 2014, умови її ліцензійного використання та особливості встановлення цієї програми на комп'ютер.

**Вміти:** інсталювати дистрибутив AutoCAD 2014 на персональні комп'ютери.

### ***Теоретична частина***

AutoCAD, як і будь яка інша CAD (англ. Computer-Aided Design / Drafting) система, є засобом автоматизованого проектування, тобто системою автоматизованого проектування і розрахунків (САПР) та креслення, що призначена для автоматизації двовимірного (2D) та/або тривимірного (3D) геометричного проектування, створення конструкторської та/або технологічної документації, а також є САПР загального призначення.

Перша версія програми AutoCAD була розроблена й випущена компанією Autodesk (США) ще у 1982 році та призначена для роботи на персональних комп'ютерах типу IBM PC. Ранні версії програми дозволяли користувачеві оперувати невеликою кількістю елементарних інструментів, таких, як лінії, кола, дуги і текст, за допомогою яких можна було скласти двовимірну електронну (цифрову) графічну модель більш складних геометричних об'єктів. Завдяки цій якості, AutoCAD заслужив репутацію «електронного кульмана», яка залишається за ним і натеper. З часом ця програма вдосконалювалась та перетворювалась, спочатку у більш досконалий пакунок креслярських та прикладних проектних програм, а потім до теперішнього стану високорозвиненого програмного середовища. Наразі його засоби охоплюють майже всі області проектної діяльності: від створення найпростіших 2D креслень до 3D інформаційного моделювання об'єкта (приладу, споруди, будівлі тощо) на основі єдиної бази даних. Різні версії програмного пакунку AutoCAD і спеціалізованих програмних додатків на основі його середовища знайшли широке застосування в машинобудуванні, будівництві, архітектурі, картографії та інших галузях промисловості.

Ядро системи AutoCAD написано на мові C++ та являє собою об'єктноорієнтоване середовище, що є основою для багатьох прикладних програм, які створюються не тільки фірмою Autodesk, але й її партнерами. Натеper, кількість таких прикладних програм вже перевищує 5000. Останні версії програмного пакунку AutoCAD можуть бути використані на персональних комп'ютерах під керуванням операційної системи DOS (FreeDOS, MS-DOS), операційних систем «сімейства» MS Windows (XP, Vista, 7, 8, 10) та UNIX-подібних операційних системах (таких як: Linux/GNU, Mac OS X, FreeBSD). Крім того, існують спеціалізовані програмні пакунки, що дозволяють використовувати певний набір можливостей AutoCAD у портативних електронних пристроях (кишенькових персональних комп'ютерах (КПК), сенсорних планшетних комп'ютерах (Планшетах), мобільних телефонах із функціональністю КПК (Смартфонах) або КПК із функціональністю мобільного телефону (Комуникаторах)) під керуванням операційних систем Windows Mobile, Android, iOS та інших.

У зв'язку із існуючим великим різноманіттям технічних засобів та операційних систем до них, при виборі технічного засобу для використання програмного пакунку AutoCAD та/або виборі версії програмного пакунку AutoCAD для використання на наявному технічному засобі, необхідно враховувати системні вимоги програмного забезпечення. Системні вимоги — це опис орієнтованих характеристик, яким повинен відповідати технічний засіб, зокрема,

комп'ютер, для того, щоб на ньому можливо було використати певне програмне забезпечення. Ці характеристики описують вимоги як до апаратного забезпечення технічного засобу (типу і частоти процесора, обсягу оперативної пам'яті, об'єму твердого диска), так і до програмного середовища (операційної системи, наявності встановлених системних компонентів, бібліотек, сервісів і т.п.). Зазвичай такі вимоги складаються підприємством виробником або автором програмного забезпечення та поділяються на дві категорії:

- мінімальні системні вимоги — це набір умов, необхідних для можливості запуску і роботи відповідного програмного продукту;
- рекомендовані системні вимоги — це набір умов, що передбачають оптимальну роботу більшої частини можливостей відповідного програмного продукту.

При аналізі системних вимог до будь-якого програмного забезпечення необхідно звертати увагу на рекомендовану розрядність апаратної частини технічного засобу (комп'ютера) та рекомендований тип і версію операційної системи. Розрядністю електронного пристрою, у спрощеному вигляді, можна назвати кількість розрядів (бітів), що одночасно оброблюється цим пристроєм, тобто — це здатність пристрою або операційної системи одночасно обробляти якусь кількість інформації, що вимірюється у найменших одиницях об'єму інформації — бітах (bit). Цей параметр безпосередньо пов'язаний із концептуальними підходами в архітектурі апаратної та програмної частини електронних пристроїв. Його значення важко пояснити без поглибленого опису принципів функціонування й архітектурної побудови мікропроцесорної техніки та програмного забезпечення для неї. Тому, не поглиблюючись у подальші пояснення особливостей архітектури комп'ютерної техніки та концентруючи увагу на практичних моментах, із якими доводиться стикатися користувачу, виділимо дві основні розрядності операційних систем: x32 (що іноді позначається як 86-розрядна) та x64, які мають значення при виборі технічного засобу та/або виборі версії програмного пакунку. При цьому, слід зазначити, що програмні продукти, які було створено для використання на технічних засобах, зокрема комп'ютерах, під керуванням 32-розрядних операційних систем, як правило, можуть бути використані на комп'ютерах із 64-розрядною операційною системою. Програми же, які було створено для використання на комп'ютерах із 64-розрядними операційними системами — не можуть бути використані на комп'ютерах з 32-розрядною операційною системою.

Програмний пакунок AutoCAD 2014 призначено для використання на персональних комп'ютерах під керуванням 32- та 64-розрядних операційних систем із "сімейства" MS Windows. Він є фінальною версією AutoCAD, яка буде підтримуватися операційною системою Windows XP. Саме ця операційна система, за оцінками веб-аналітики Net Applications та Market Share Reports, впродовж більше ніж десяти років (з 2002 до 2015 року), є однією із найбільш поширених в світі. За оцінкою виробника цієї операційної системи, корпорації Microsoft, операційні системи Windows XP та Windows 7, за останнє десятиліття, є найпоширенішими у країнах, що розвиваються, зокрема, в Україні. Виходячи з вищевикладеного, у навчальних цілях, має сенс знайомитися саме з програмним паунком AutoCAD 2014, як із найбільш новітньою версією AutoCAD, що може працювати на комп'ютерах під керуванням найбільш поширених в Україні операційних систем Windows XP та Windows 7.

Системні вимоги програмного пакунку AutoCAD 2014, у відповідності до розрядності операційних систем, наведено в табл. 1.1 і табл. 1.2.

**Таблиця 1.1. Системні вимоги AutoCAD 2014 для 32-розрядних систем**

Параметри	Мінімальні	Рекомендовані
Операційна система	Windows XP Professional, Home Edition (SP3 або пізніші); Windows 7 Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium; Windows 8 та 8.1 Standard, Enterprise, Professional.	

Продовження таблиці 1.1

Параметри	Мінімальні	Рекомендовані
Тип і частота процесора	Intel Pentium 4; AMD Athlon dual-core або Athlon dual-core із частотою 1,6 ГГц та підтримкою технології SSE2	Intel Pentium 4; AMD Athlon dual-core або Athlon dual-core із частотою 3,0 ГГц і вище та підтримкою технології SSE2
Об'єм оперативної пам'яті	2 Gb	4 Gb
Об'єм вільного місця на твердому диску комп'ютера для встановлення програми	6 Gb	6 Gb
Роздільна здатність та технологія відтворення кольорів	1024 x 768 із підтримкою true color	1600 x 1050 із підтримкою true color

Таблиця 1.2. Системні вимоги AutoCAD 2014 для 64-розрядних систем

Параметри	Мінімальні	Рекомендовані
Операційна система	Windows XP Professional x64 Edition (SP2 або пізніші); Windows 7 Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium; Windows 8 та 8.1 Standard, Enterprise, Professional.	
Тип процесора	Intel Xeon із підтримкою Intel EM64T або Pentium 4 та технології SSE2; Athlon 64 із підтримкою технології SSE2 або AMD Opteron із підтримкою технології SSE2	
Об'єм оперативної пам'яті	2 Gb	4 Gb
Об'єм вільного місця на твердому диску комп'ютера для встановлення програми	6 Gb	6 Gb
Роздільна здатність та технологія відтворення кольорів	1024 x 768 із підтримкою true color	1600 x 1050 із підтримкою true color

Додатковими системними вимогами для роботи з великими об'ємами даних, хмарами точок і 3D моделюванням, є використання:

- процесорів: Pentium 4 або Athlon із частотою 3,0 ГГц і вище, чи Intel або AMD dual-core із частотою 2,0 ГГц і вище;
- більше ніж 4 Gb оперативної пам'яті;
- додаткових 6 Gb вільного місця на твердому диску комп'ютера;
- відеокарти (графічного адаптера) із об'ємом оперативної пам'яті не менше, ніж 128 Mb, підтримкою технології відтворення кольорів true color, роздільною здатністю 1280 x 1024, Pixel Shader 3.0 і вище, та сумісної з Microsoft Direct3D.

Для використання певного програмного забезпечення на комп'ютері або будь-якому іншому технічному засобі спочатку необхідно його встановити саме на той технічний засіб, за допомогою якого планується використовувати це програмне забезпечення. Процес встановлення програмного забезпечення на комп'ютер називається *інсталяцією*.

Більшість програм поширюється в системному, тобто "упакованому" (заархівованому) вигляді. Для нормальної роботи вони повинні бути "розпаковані", а необхідні дані правильно розміщені на комп'ютері, враховуючи відмінності між апаратними властивостями

комп'ютерів, модифікаціями їх операційних систем і поточними налаштуваннями користувача. В процесі установки виконуються різні тести на відповідність технічного засобу та його операційної системи заданим вимогам програмного забезпечення (системним вимогам). При цьому комп'ютер конфігурується, тобто належним чином налаштовується для правильної роботи із програмою. Установка, як правило, включає в себе: розміщення всіх необхідних для належної роботи програми файлів у відповідних місцях файлової системи; зміну та створення конфігураційних файлів операційної системи, а також запуск додаткових службових програм, таких, як пакетні менеджери, що виконують при установці програм операції контролю залежностей, перевіряючи, чи є в операційній системі необхідні для роботи встановлюваної програми пакети (бібліотеки), та в разі успішної установки реєструють новий пакет у переліку доступних. Оскільки даний процес є різним для кожної програми і комп'ютера, то багато програм постачаються разом із універсальним або спеціалізованим *інсталятором* — програмою, яка автоматизує більшу частину роботи, що є необхідною для установки певного програмного забезпечення на комп'ютер.

Набір програм, що складається з: 1) “упакованої” версії певного програмного забезпечення; 2) інсталятора цієї програми та 3) набору програмних пакетів, що потрібні для належної роботи встановлюваної програми в середовищі операційної системи певного типу, називається *дистрибутивом*. Отже, *дистрибутив* програмного забезпечення — це форма розповсюдження програмного забезпечення, що містить: саму програму; програми для початкової ініціалізації (запуску) відповідних служб операційної системи; інсталятор (для вибору режимів і параметрів встановлення) та набір спеціальних файлів, що містять окремі додаткові компоненти для операційної системи (так звані пакети).

Дистрибутив програмного пакунку AutoCAD 2014 розповсюджується на фізичних носіях, зокрема на оптичних дисках, та в електронному вигляді. Оптичний диск із дистрибутивом можна придбати у відповідному магазині або фірмі, що займаються продажем програмних продуктів, а електронний варіант – безкоштовно завантажити на власний комп'ютер із мережі Internet. При цьому, електронний варіант дистрибутиву AutoCAD 2014 можна завантажити не тільки з усіляких сайтів, що займаються розповсюдженням програмного забезпечення, але й з офіційного сайту компанії Autodesk — [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com).

Слід зазначити, що компанія Autodesk займається вільним розповсюдженням свого програмного забезпечення із «*Trial*» та «*Student version*» ліцензіями. Для використання цієї можливості необхідно лише зареєструватися на офіційному сайті компанії, після чого будь-якому користувачу буде надана можливість завантажити дистрибутиви багатьох програмних продуктів вказаної компанії та надана можливість їх використовувати за «*Trial*» ліцензією. Якщо при реєстрації у відповідній реєстраційній формі вказати про те, що Ви є учнем або студентом певного навчального закладу, то можна отримати безкоштовну «*Student version*» ліцензію на використання програмного забезпечення зазначеної компанії впродовж тривалого терміну.

*Ліцензія на програмне забезпечення* або *ліцензія на використання програмного забезпечення* — угода, яка надає право використовувати програмне забезпечення. Така ліцензія визначає умови використання комп'ютерного програмного забезпечення. Ліцензія може надавати дозвіл робити з ним речі, які були б інакше заборонені законом про авторське право. Наприклад, ліцензія на використання програмного забезпечення може дати дозвіл робити копії цього програмного забезпечення. Власник авторського права може запропонувати ліцензію на використання свого програмного забезпечення односторонньо або як частину ліцензійної угоди на його використання із іншою стороною.

Таким чином, придбання програмного продукту — це придбання ліцензії (права) на його використання. Для кожної програми, що використовується, необхідна ліцензія. Умови ліцензії фіксуються в ліцензійній угоді кінцевого користувача EULA (англ. End User License

Agreement). Приведений нижче перелік репрезентує основні типи ліцензій на програмне забезпечення, що використовуються в світі, за класифікацією, котра наведена на Інтернет-ресурсах неурядової, некомерційної організації Open Software Foundation, із посиланням на корпорацію Microsoft:

- *Commercial, Proprietary* — закрите, власницьке (комерційне) або пропрієтарне (англ. Proprietary) програмне забезпечення;
- *Trial Software, Trial* — програмне забезпечення, яке працює лише певний проміжок часу, зазвичай впродовж 30-ти діб;
- *Non-Commercial Use* — для некомерційного використання;
- *Shareware* — програмне забезпечення, придбання якого не є обов'язковим;
- *Royalty-free binaries, Freeware, Free* — безкоштовне, без доступу до коду програмного забезпечення;
- *Royalty-free libraries* — безкоштовні програмні бібліотеки, без доступу до коду програмного забезпечення;
- *Open Source, BSD-Style* — безкоштовне та відкрите, за ліцензією, запропонованою розробниками BSD;
- *Open Source, Apache Style* — безкоштовне та відкрите, за ліцензією, запропонованою розробниками Apache;
- *Open Source, Linux/GNU style* — безкоштовне та відкрите, за ліцензією, Linux та GNU (*GNU GPL, LGPL*).

Крім того, більшість виробників спеціалізованого програмного забезпечення, до категорії яких відносяться й виробники програми AutoCAD, зазвичай безкоштовно надають різноманітним навчальним центрам або вищим навчальним закладам академічну ліцензію або повнофункціональну версію свого програмного забезпечення із певними відмінностями від комерційної версії (*Academic version*), або безпосередньо учням чи студентам навчальних закладів — студентську ліцензію (*Student version*). Ці ліцензії, за своєю сутністю, є підвидом вище описаної ліцензії типу *Non-Commercial Use*.

### **Порядок виконання лабораторної роботи**

1. Інсталиувати дистрибутив AutoCAD 2014 на персональний комп'ютер.

### ***Практична частина***

Необхідно самостійно інсталиувати дистрибутив програми AutoCAD 2014 на персональний комп'ютер.

#### **Теоретичне пояснення до виконання індивідуального завдання**

Перед початком інсталяції AutoCAD 2014 необхідно впевнитися в тому, що комп'ютер, на який буде встановлюватись програма, відповідає системним вимогам зазначеного програмного засобу, та використовувати при установці дистрибутив, який відповідає наявній розрядності операційної системи відповідного комп'ютера.

На першому етапі інсталяції, після того як Ви вставили диск з дистрибутивом у комп'ютер або завантажили інсталяційну версію програми із мережі Internet, необхідно активувати виконавчий файл дистрибутива, що зазвичай має назву «Setup.exe».

У випадку, коли використовується оптичний диск, зазвичай процедура активації виконавчого файлу дистрибутива починається автоматично після того, як було вставлено диск у відповідний привід (CD- або DVD-ROM) комп'ютера. При використанні електронної копії

дистрибутива, в папці із програмою AutoCAD 2014 необхідно знайти файл «Setup.exe» та активувати його. При завантаженні програми з офіційного сайту компанії Autodesk, спочатку необхідно завантажити файл-інсталлер, який може мати різні варіанти назви (наприклад: AutoCAD\_2014...webinstall.exe), після чого активувати відповідний завантажувальний файл. Після активації зазначеного файлу-інсталлера, на екрані комп'ютера з'явиться вікно завантажувальної програми (див. рис. 1.1).

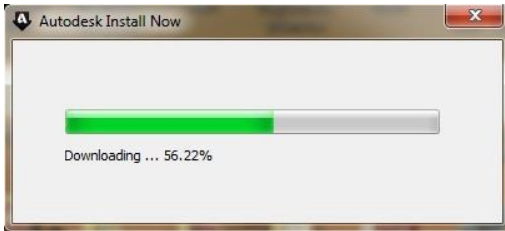


Рис. 1.1 – Вікно завантажувальної програми

Після закінчення процедури завантаження, активації виконавчого файлу «Setup.exe» або автоматичної активації інсталлера дистрибутива, на екрані комп'ютера з'явиться вікно ініціалізації процедури встановлення програми AutoCAD 2014 (див. рис. 1.2).

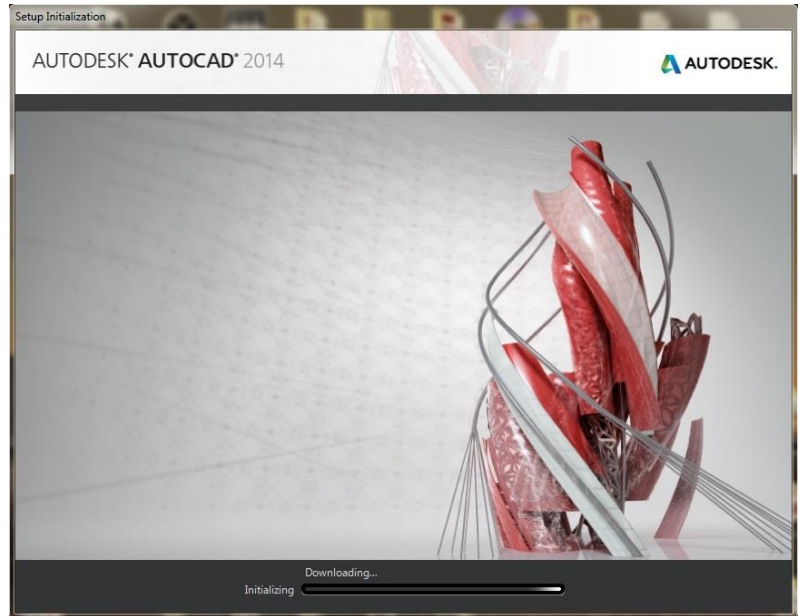


Рис. 1.2 – Вікно ініціалізації процедури встановлення програми AutoCAD 2014

Після чого, у випадку, коли програма встановлюється через мережу Internet із сайту компанії Autodesk, на екрані комп'ютера з'явиться інформаційне вікно процедури завантаження основної частини інсталлятора програми. В ньому, над стрічковим індикатором процесу завантаження, буде вказано термін орієнтовної тривалості процедури завантаження (в хвилини, англ. – min), об'єм завантаженої інформації та загальний об'єм програми інсталлятора (в Mb), дивись рис. 1.3. Після закінчення процедури завантаження та у випадку встановлення програми іншим шляхом (з диску чи електронного дистрибутива), одразу після ініціалізаційного вікна (див. рис. 1.2) на екрані з'явиться вікно початку процедури встановлення (див. рис. 1.4). В ньому необхідно натиснути кнопку з написом «Install» (в перекладі з англ. –Інсталювати або Встановити) для початку процедури установки програми на комп'ютер.

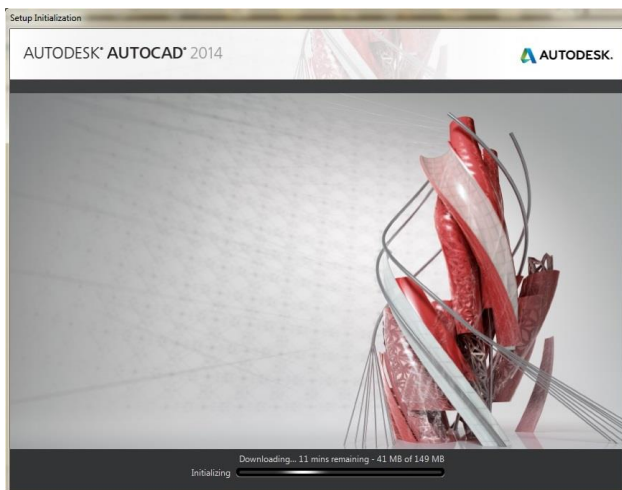


Рис. 1.3 – Вікно процедури завантаження основної частини інсталлятора програми

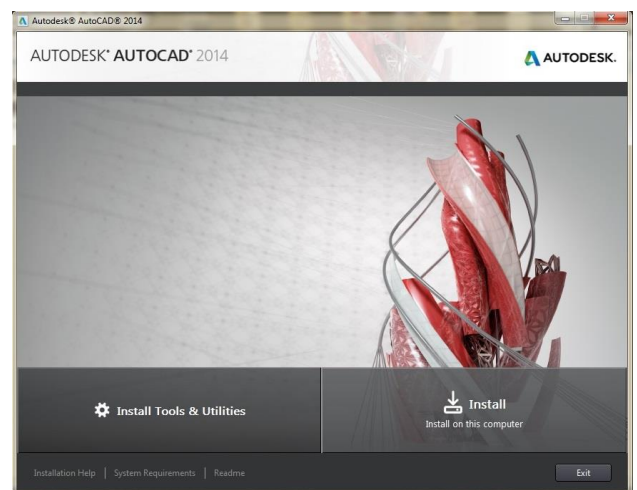


Рис. 1.4 – Вікно початку процедури встановлення програми

Після запуску процедури встановлення програми, у випадку її установки через мережу Internet із сайту компанії Autodesk, на екрані комп'ютера з'явиться сервісне вікно з можливістю виконати налаштування процесу установки (див. рис. 1.5). В ньому можна обрати комплект програмного забезпечення, місце встановлення програми, побачити загальний об'єм, який буде займати програма на жорсткому диску комп'ютера після встановлення, та побачити загальний об'єм вільного місця, яке є на обраному для установки програми логічному диску. На даному етапі, у випадку, якщо Ви встановлюєте зазначену програму вперше, рекомендується залишати всі налаштування процедури установки в стандартному вигляді, тобто нічого не міняти та залишати комплект налаштувань за замовченням. Після чого підтвердити початок установки, натиснувши кнопку із написом «Install».

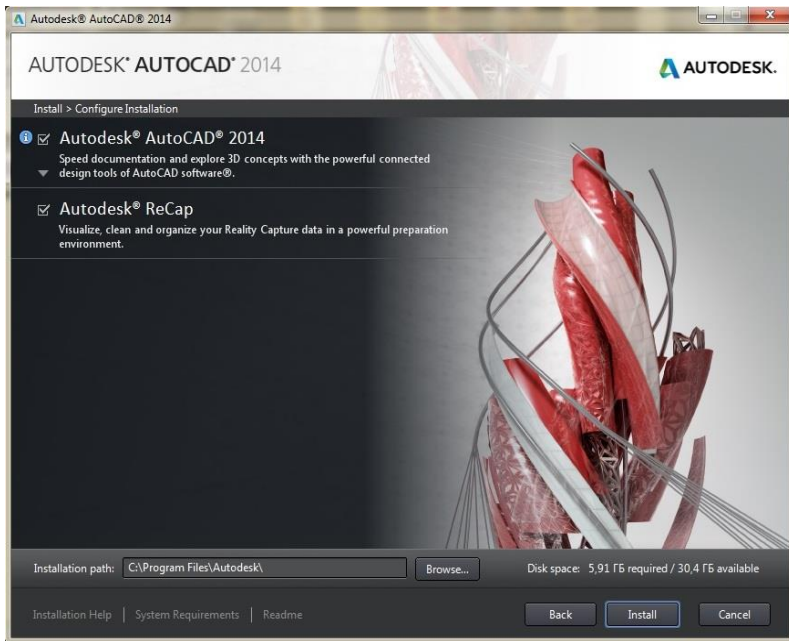


Рис. 1.5 – Сервісне вікно процесу налаштування параметрів інсталяції програми

У випадку, коли Ви встановлюєте програму з оптичного диску або іншого носія чи з окремої папки, завантаженої із мережі Internet, перед запуском процедури встановлення, тобто одразу після вікна, зображеного на рис. 1.4, з'явиться вікно із ліцензійною угодою (див. рис. 1.6). В цьому вікні розробники програмного продукту пропонують Вам ознайомитися із ліцензійною угодою, на основі якої можна використовувати встановлювану програму. Для того, щоб продовжити установку програми, необхідно погодитися із ліцензійною угодою, обравши пункт «I Assent» (в перекладі з англ. – Я Приймаю), після чого натиснути кнопку «Next» (в перекладі з англ. – Далі). Після згоди із умовами використання програми (ліцензійними умовами) з'явиться наступне вікно, в якому необхідно обрати: мову інтерфейсу програми та тип ліцензії (див. рис. 1.7).

комплект програмного забезпечення, місце встановлення програми, побачити загальний об'єм, який буде займати програма на жорсткому диску комп'ютера після встановлення, та побачити загальний об'єм вільного місця, яке є на обраному для установки програми логічному диску. На даному етапі, у випадку, якщо Ви встановлюєте зазначену програму вперше, рекомендується залишати всі налаштування процедури установки в стандартному вигляді, тобто нічого не міняти та залишати комплект налаштувань за замовченням. Після чого підтвердити початок установки, натиснувши кнопку із написом «Install».

У випадку, коли Ви встановлюєте програму з оптичного диску або

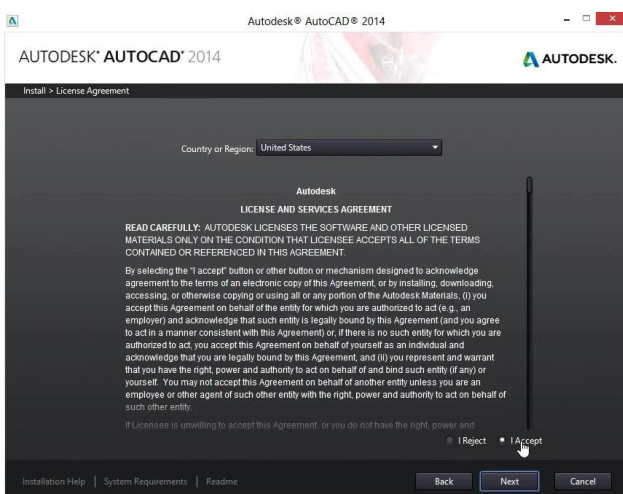


Рис. 1.6 – Вікно із ліцензійною угодою

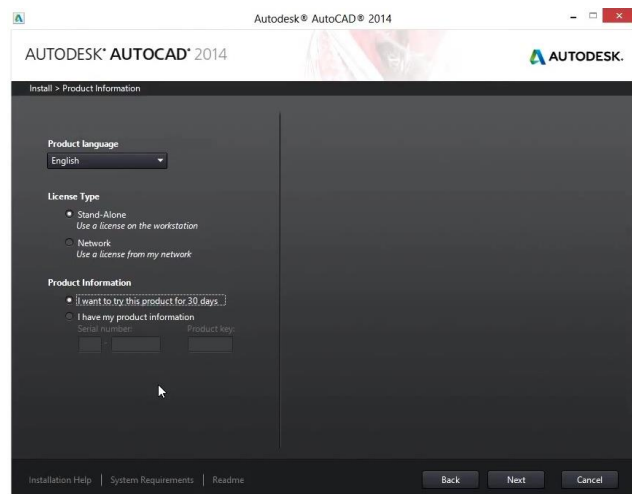


Рис. 1.7 – Сервісне вікно для вибору мови інтерфейсу програми та типу ліцензії

**Мова інтерфейсу програми** – це мова, за допомогою якої в програмі буде виконуватися обмін інформацією й взаємодія між програмою та користувачем. Вибір мови інтерфейсу виконується за допомогою випадального меню під назвою: «Product language» (в перекладі з англ. – Мова продукту). Тут необхідно відмітити те, що зазвичай в цьому меню (див. рис. 1.7) є тільки одна мова, яка збігається із мовою дистрибутива програми. Таким чином, якщо встановлюється англійський дистрибутив, то обрати можна буде тільки англійську мову. Для можливості вибору мови, на цьому етапі встановлення програми необхідно використовувати «мульти-мовний» (багатомовний) дистрибутив. Ще однією особливістю програми AutoCAD є те, що серед можливих варіантів мов її інтерфейсу немає Української мови, а наявні тільки: Англійська, Німецька, Іспанська, Французька, Італійська, Угорська, Польська, Португальська, Чеська, Російська, Китайська, Японська та Корейська.

Після вибору мови, в зазначеному вікні, у підрозділі «License Type» (в перекладі з англ. – Тип ліцензії) необхідно обрати тип ліцензії, зокрема, чи буде використовуватися програма одним користувачем, тобто на одному комп'ютері «Stand-Alone» (в перекладі з англ. – Автономна), або за ліцензією на використання в комп'ютерній мережі «Network» (в перекладі з англ. – Мережа). В цьому пункті рекомендовано обирати тип ліцензії «Stand-Alone».

Після обрання типу ліцензії, в підрозділі «Product Information» (в перекладі з англ. – Інформація про продукт), необхідно вказати інформацію про продукт, тобто про програмне забезпечення, що встановлюється. Якщо Ви бажаєте випробувати програмний продукт або використовувати його тільки певний час за «Trial» ліцензією, то необхідно обрати пункт «I want to try this product for 30 days» (в перекладі з англ. – Я бажаю працювати з цим продуктом впродовж 30 днів). Якщо Ви придбали ліцензійний диск із програмою або завантажили її з офіційного сайту компанії Autodesk, то у вікні «Serial number» (в перекладі з англ. – Серійний номер) та «Product key» (в перекладі з англ. – Ключ продукту) необхідно вставити серійний номер та *ключ продукту*.

В разі встановлення з диску, серійний номер повинен бути вказаний на диску або коробці чи пакунку від нього. У випадку встановлення програми за допомогою дистрибутиву, який був завантажений із сайту компанії Autodesk, серійний номер потрібно шукати в Вашому обліковому записі (акаунті), що було зареєстровано на цьому сайті. Справа в тому, що для кожного користувача, який зареєструвався на сайті компанії Autodesk, для кожного із програмних продуктів вказаної компанії, одразу після реєстрації створюються власні серійні номери.

Щодо **ключа продукту**, то це своєрідний шифр, за допомогою якого обирається пакунок програм, які встановлюються разом із основним середовищем AutoCAD, тобто ключ продукту — це параметр, за допомогою якого обирається тип модифікації програми, кількість основних і додаткових її компонентів, сервісів, модулів та інших складових частин. При встановленні дистрибутиву з диску чи з електронної версії, разом із серійним номером зазвичай вказують також ключі продукту або їх перелік із описом модифікації програми відповідно до кожного із наявних ключів.

На цьому етапі встановлення програми, у випадку, коли немає впевненості у вірності того чи іншого вибору, рекомендовано обирати пункт «I want to try this product for 30 days». Після вибору цього «Trial» типу ліцензії або введення вірного серійного номера і ключа продукту, з'являється можливість продовжити процедуру установку, тобто активується кнопка «Next». Після “натискання” на неї з'являється сервісне вікно процесу налаштування параметрів інсталяції відповідної програми (див. рис. 1.5). Обравши в ньому необхідні налаштування, “натискаємо” кнопку «Install» та розпочинаємо встановлення програмного засобу на комп'ютер. Впродовж всього часу встановлення програми на екрані комп'ютера відображається сервісне вікно із індикатором процедури інсталяції відповідного програмного забезпечення (див. рис. 1.8).

Слід зазначити, що процедура встановлення програми на комп'ютер може тривати впродовж певного терміну, тривалість якого залежить від багатьох чинників, зокрема, “поту-