

## **КРАТЪК СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ МЕЖДУ ПРОГРАМИТЕ ALLPLAN И AUTOCAD ПРИ МОДЕЛИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ**

**Лъчезар Бориславов Стоянов**  
[luchezar.stoyanov@gmail.com](mailto:luchezar.stoyanov@gmail.com)

**ВТУ “Тодор Каблешков”**  
**гр. София, 1574, ул. „Гео Милев” №158,**  
**БЪЛГАРИЯ**

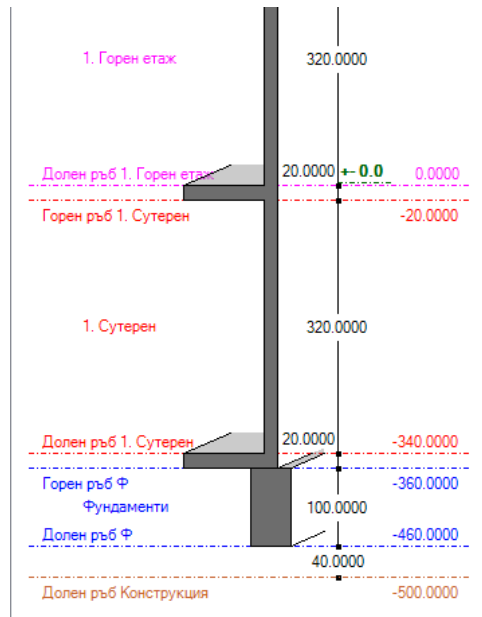
***Ключови думи:** програми за моделиране и конструиране, Allplan, Autocad.*

***Резюме:** Строителните програми имат изключително широко приложение и дават възможности, които улесняват и ускоряват работата. Някои от възможностите са: да се спести времето за изчертаване и да се наблегне върху проектирането; да се извадят бързи и точни количествени сметки; да се избегнат човешките грешки; да се направят изчисления, които са трудни за смятане на ръка или ще отнемат много време; да се създаде 3D модел, от който да добием по-добра представа за конструкцията; бързо и лесно коригиране на вече създаден чертеж. Ползата за студентите се състои във бързото изготвяне на чертежи, лесното им коригиране, по-бързо изчисляване на сметки и предимство при кандидатстване за работа.*

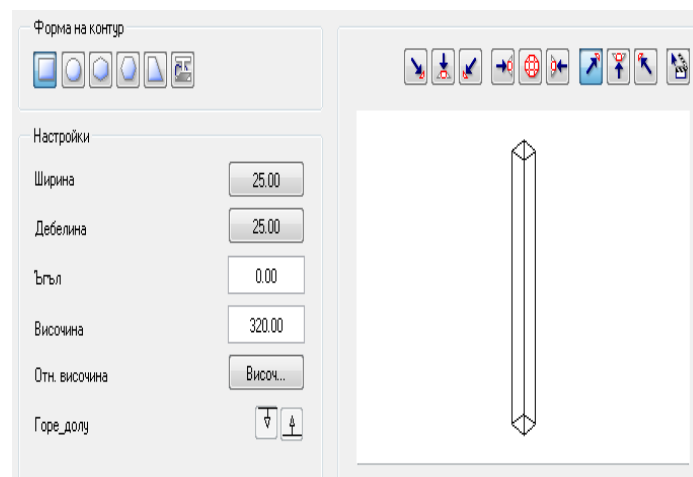
Сравнителният анализ между двете програми ще започне с програмния продукт Allplan. Създадена от чешката компания Nemetschek, тази програма има за цел да изчертава 2D и 3D модели, да създава разрези, да изготвя армировъчни планове и да изчислява количествени сметки. Тя има огромен избор от функции и може да бъде използвана за още много различни цели.

Едно от големите предимства на Allplan е моделирането на сгради. То се свежда до поставяне на предварително зададени 2D елементи върху съответни оси.

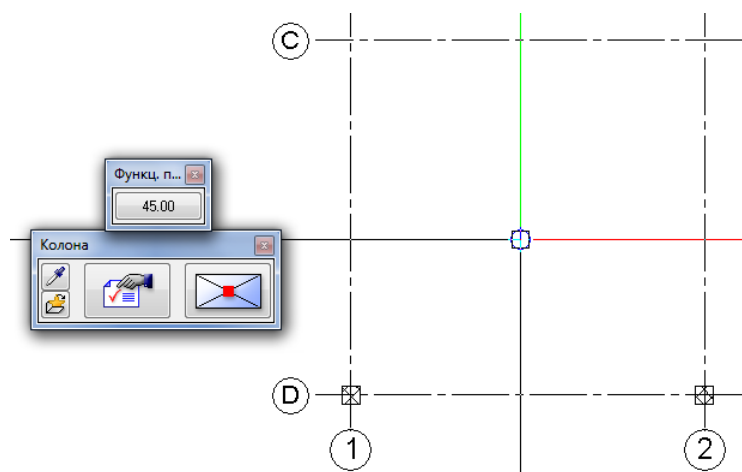
Първата стъпка при моделирането на сгради в Allplan е задаване на светлите отвори, дебелината на плочите и дълбочината на фундамента (фиг.1), след което се задават размерите на колони, стени, отвори и др. (фиг.2) и се поставят, на предварително зададени, оси (фиг.3).



**Фиг.1.** Задаване на светли отвори, дебелини на плочите и дълбочина на фундамента

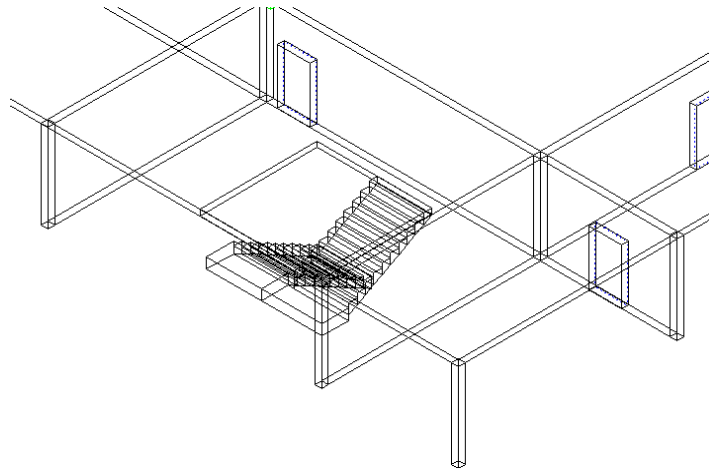


**Фиг.2** Определяне размерите на колона



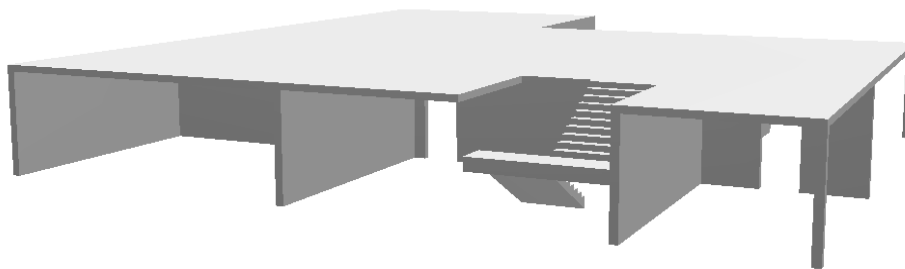
**Фиг.3.** Поставяне на колони

След поставянето на всички елементи лесно можем да видим 3D модел на конструкцията (фиг.4 и 5).



**Фиг.4. 3D модел**

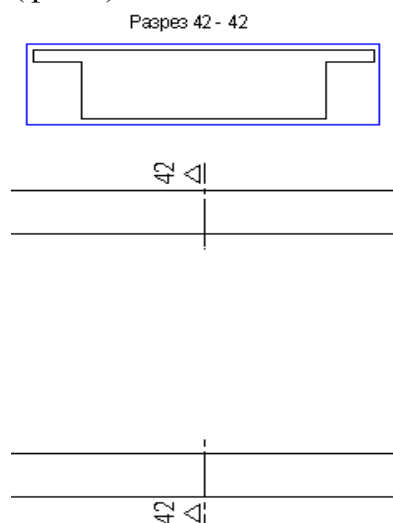
Получения 3D модел може да бъде представен като обемен.



**Фиг.5. 3D модел (обемен)**

В програмата Allplan съществуват различни модули(архитектурен, 3D, 2D, инженерен и др.), като всеки един от тях отключва различни функции за изчертаване.

Модул „Изгледи, Детайли“ дава възможност да се направи произволен разрез през готовия модел (фиг.6).



**Фиг.6. Разрез през даден елемент.**

В програмата Allplan лесно може да бъде създаден армировъчен план. За целта трябва да се направят два разреза (надлъжен и напречен) и да се покаже как да се разпределят армировъчните пръти в тях, след което да се избере клас стомана, профили, бетонно покритие и др. (фиг.7).



**Фиг.7.** Меню от модул армиране на програмата.

Чрез Allplan може да се изкарат точни количествени сметки (фиг.8).

Pos.	Stck	Ø [mm]	Einzel Länge [m]	Stahl Güte	Bemaßte Biegeform (unmaßstäblich)	Gesamt Länge [m]	Masse [kg]
9	18	40	20.35	S(B)		366.30	3613.18
10	123	16	3.10	S(B)		381.30	602.45
11	123	16	3.10	S(B)		381.30	602.45
12	123	16	3.10	S(B)		381.30	602.45

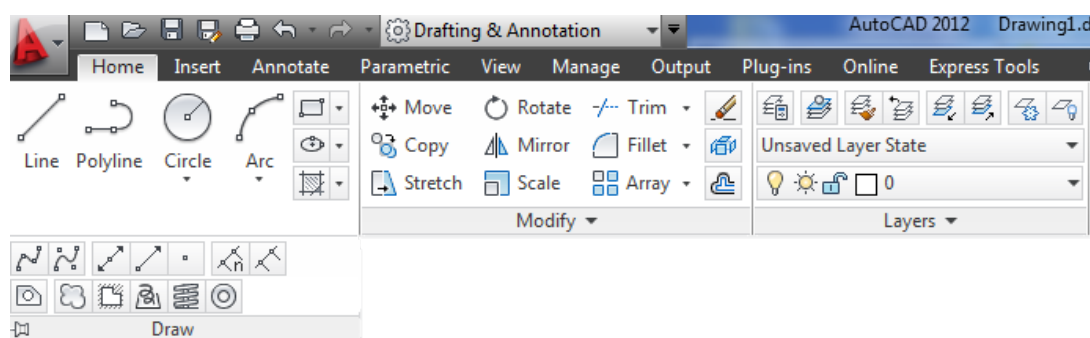
**Фиг.8.** Таблица за количествени сметки

Проектите, създадени в Allplan, лесно могат да бъдат интегрирани в Scia.

Scia е продукт на Nemetschek, който предоставя софтуерни решения за статически и динамични изчисления на сгради и съоръжения.

Програмата AutoCAD е приложима в много различни сфери. Тя има удобен интерфейс, лесна е за работа и може да осъществи връзка с различни програмни продукти. Тя е създадена за изчертаване и не съдържа функциите на Allplan, което не означава, че отстъпва по възможности. Разработва се от компанията Autodesk и за първи път излиза на пазара през 1982 г.

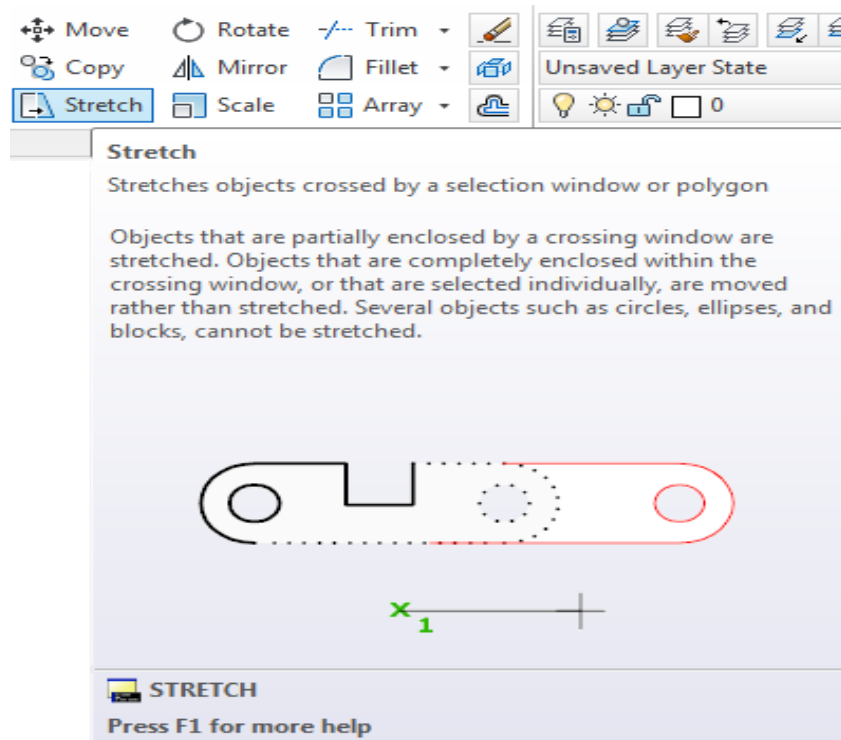
След 2009г. излиза нов, изключително удобен и лесен, интерфейс за работа с AutoCAD (фиг. 1.1).



**Фиг. 1.1.** Интерфейс на програмата AutoCAD

Той позволява с едно натискане на мишката да се избере командата, която е необходима за изчертаването на даден елемент.

Когато не сме запознати с функциите на дадена команда е достатъчно само да се задържи мишката върху съответната иконка, след което се показва прозорец с подробно описание на командата (фиг. 2.1)



**Фиг. 2.1.** Описание на командата.

Новият интерфейс на AutoCAD е разделен на модули за 3D изчертаване, 3D моделиране, 2D изчертаване и класически интерфейс.

Освен в строителството, AutoCAD намира приложение в много други области и служи като основа на специализирани програми за проектиране и изчертаване: **Autodesk Revit Structure** – строителен модел и BIM; **AutoCAD Inventor** – 3D машинно конструиране; **AutoCAD Civil 3D** – теренни повърхнини, пътни модели, напречни профили и други; **Autodesk Revit Architecture** – архитектурни планове.

Голямо предимство при моделирането и конструирането е програмата Autodesk Revit Structure. Тя може да създаде армировъчен план, 3D model, разрези и др.

Изготвен проект на Autodesk Revit Structure може да се отвори през програмата Robot Structural Analysis, която предоставя статически и динамични изчисления на модела.

Двете конкурентни програми имат редица преимущества и достойнства, много са удобни за работа и обединяват целия процес на конструктивното проектиране.

Те имат различия в инструментите за работа и в приетите предпоставки, както и в надстройките.

Предпочитанията ни към едната или другата са по-скоро продиктувани от придобитите до момента навици, отколкото от принципни разлики в тълкуването и обработването на данните.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] софтуерен продукт Allpaln;
- [2] софтуерен продукт AutoCAD.