

BETON KONSTRUKSIYALARIDA YORIQLARNING HOSIL BO'LISHI VA ULARNI OLDINI OLISH

Abdullayeva Dilrabo Abduraxmat qizi

Magistrant: Namangan Davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada temir-beton konstruksiyalarida yoriqlarning paydo bo'lish sabablari, shakllanish bosqichlari va ularni oldini olish hamda bartaraf etish yo'llari tahlil etilgan. Betonning cho'zilish va siqilish xususiyatlari strukturaning mustahkamligiga ta'sir etuvchi asosiy omillardir. Yoriqlarning hosil bo'lishi hamda ularning rivojlanishi turli bosqichlarda sodir bo'lib, konstruksiyaning barqarorligini buzishga olib keladi. Maqolada ushbu muammolarning oldini olish bo'yicha ilmiy-texnik yondashuvlar ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Beton, cho'zilish, siqilish, armatura, yoriqlar, egiluvchi elementlar, deformatsiya, kesim yuzasi, mikroyoriqlar, mustahkamlik, konstruksiya barqarorligi.

Аннотация: В данной статье анализируются причины возникновения трещин в железобетонных конструкциях, этапы их образования, а также способы предотвращения и устранения. Удлинение и сжатие бетона являются основными факторами, влияющими на прочность конструкции. Образование и развитие трещин происходит на различных стадиях, приводя к нарушению устойчивости конструкции. В статье рассматриваются научно-технические подходы для предотвращения данных проблем.

Ключевые слова: Бетон, удлинение, сжатие, армирование, трещины, изгибающиеся элементы, деформация, площадь сечения, микротрещины, прочность, устойчивость конструкции.

KIRISH

Bugungi kunda qurilish sohasi, xususan, turar-joy va sanoat ob'ektlarini bunyod etish jarayoni temir-beton konstruksiyalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Bino va inshootlarning mustahkamligi va uzoq muddat xizmat qilishi bevosita ularda qo'llanilgan temir-beton elementlarining sifatiga bog'liq. Shu sababli, temir-beton konstruksiyalarida yoriqlarning paydo bo'lishini tushunish, ularning oldini olish va mavjud yoriqlarni bartaraf etish usullarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Yoriqlarning hosil bo'lish jarayoni konstruksiyaning umumiy ish faoliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi va uning barqarorligini xavf ostiga qo'yadi.

Beton konstruksiyalarida yoriqlarning hosil bo'lish bosqichlari





ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Хамракулов Абдурахмат Каримович

*Канд. пед. наук, доц., кафедры «Инженерная и компьютерная графика»
Наманганский инженерно-строительный институт, Республика Узбекистан, г.
Наманган E-mail: hamkarab@inbox.uz*

IMPLEMENTATION OF COMPUTER TECHNOLOGY IN TEACHING DESCRIPTIVE GEOMETRY

Abdurakhmat Hamrakulov

*Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, Namangan Engineering Construction Institute,
Uzbekistan, Namangan*

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможности использования компьютерных программ в преподавании графических дисциплин. Утверждается, что интерес студентов к науке инженерной графики возрос благодаря использованию компьютерных программ.

Ключевые слова: инженерная графика, компьютерные программы, развертка, изображение, чертеж, вид, занятия, пространственное и творческое мышление, пространственное воображение.

Abstract: In the article possibilities of using computer programs in teaching graphic disciplines are considered. It is claimed that students' interest in the science of engineering graphics has increased due to the use of computer programs.

Keywords: engineering graphics; computer programs; scanning; image; drafting; sight; lessons; spatial and creative thinking; spatial awareness.

Целью использования компьютерной графики на уроках студентов инженерных специальностей является формирование у студентов пространственного воображения, развитие пространственного и творческого мышления, повышение тем самым их графической грамотности, эффективное использование компьютерной графики в курсовых и дипломных проектах.

В вводной части курса инженерной графики желательно добавить общую информацию о компьютерной графике, форматах, основных обозначениях,





типах линий, темах масштаба, готовых стандартных базовых обозначениях в компьютерной графике, темах форматов. Способность учителя вести занятия на компьютере (Microsoft Power Point, Microsoft Word, AutoCAD) повышает интерес учащихся к дисциплине и компьютерной графике [2].

Будет необходимо разработать оптимальные планы использования компьютерной графики на уроках. Компьютерная графика может создавать изображения двух типов: статические (в Microsoft Power Point, Microsoft Word и т. д.) и динамические (AutoCAD, 3D MAX, Corel Draw).

Демонстрируя проблемы рисования в Microsoft Power Point, Microsoft Word, преподаватель развивает у учащихся навыки репродуктивного (пространственного воображения) мышления.

То есть учащиеся могут решать свои проблемы на основе готовых образцов задач. Демонстрация пространственного решения проблем в программах AutoCAD, 3D MAX, Corel Draw позволяет учащимся быстрее развивать навыки частичнокреативного (пространственного мышления) и креативного мышления.

Использование компьютерной графики в обучении инженерной графике рекомендуется в следующих случаях:

- в показе пространственных решений проблем;
- при развертке поверхностей;
- при создании пространственных кривых;
- при определении линий пересечения поверхностей;
- в построении аксонометрических проекций;
- при сечении и разрезах;
- при построении третьей проекции и технического чертежа на основе заданных двух проекций детали;
- при создании эскиза детали и ее технического чертежа;
- при работе со сборочными чертежами, их чтении и детализовке.

Использование учителем компьютерной графики во время перехода к этим темам обеспечивает эффективность урока.

Во время лекции преподаватель может использовать заранее подготовленные электронные лекционные тексты, методические рекомендации.

Во время краткого объяснения темы и после того, как студентам дают фронтальные или индивидуальные задания, некоторые из них выполняются





учителем в графических программах (AutoCAD, 3D MAX, Corel Draw), которые развивают у студентов навыки пространственного мышления и интерес к науке.

При нахождении истинных размеров плоскости внедрение трехмерной системы AutoCAD, то есть ввод координат точек А, В, С плоскости ABC, и демонстрация ее пространственного решения студентам расширяет пространственное воображение учащихся и учит независимому творческому мышлению [1].

Студенты в основном видят решение данной проблемы в трехмерной графической программе и следуют правилам начертательной геометрии на бумаге.

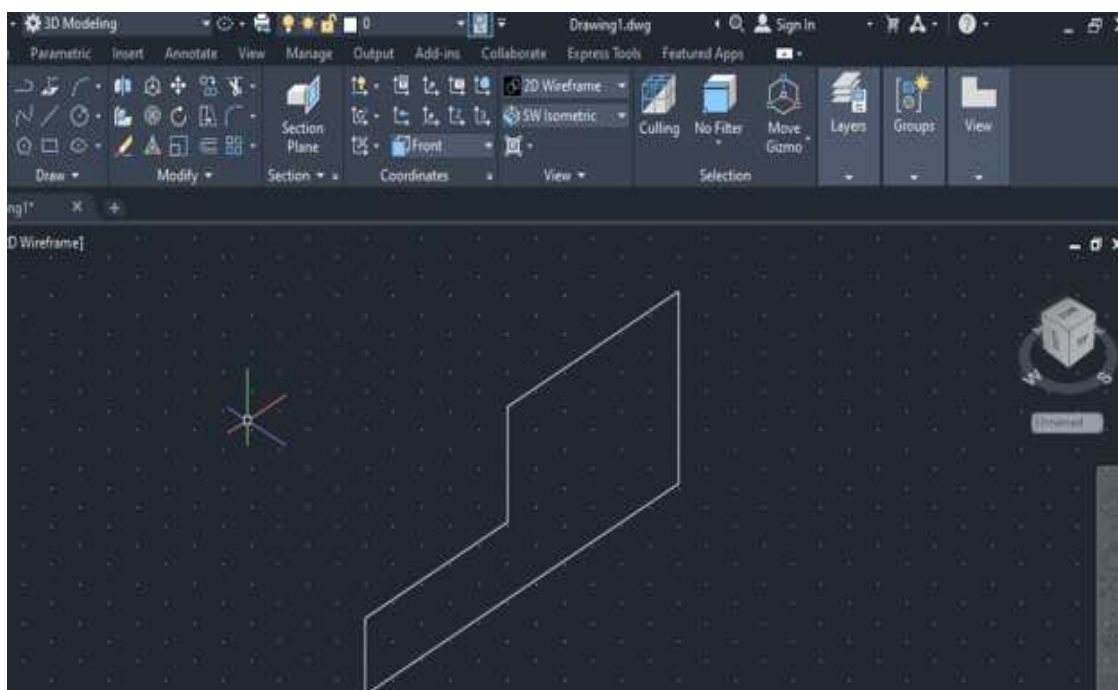


Рис.1. Выполнения вид детали спереди

Для примера рассмотрим, как AutoCAD выполняет аксонометрическую проекцию детали и ее три вида с разрезами:

Для этого выберите «2D Wireframe» в «Visual Styles» и «View Front» в «Restore Unswed» и выполнять вид детали спереди (рис. 1).

Теперь можно дать объём готового фигуры. При помощи команда «Press», выбирается форма и прямоугольник внутри нее, задается ее ширина и создается объемная деталь (Рис.2).



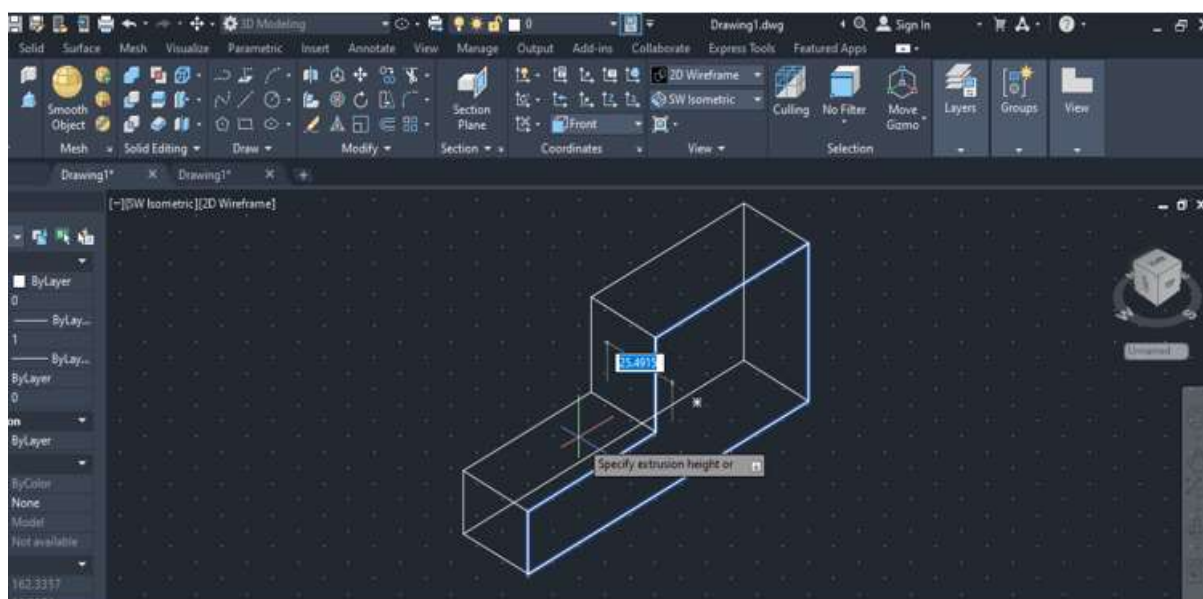


Рис.2. Создание объемная деталь

После того, как модель детали полностью построена, необходимо изобразить ее аксонометрическую проекцию и три проекции с разрезами. Для этого из «Модели» в «Layout1» (лист). Из "Vid" и из "Baza" выбирается команда "From model Space" и расставляются виды детали по порядку.

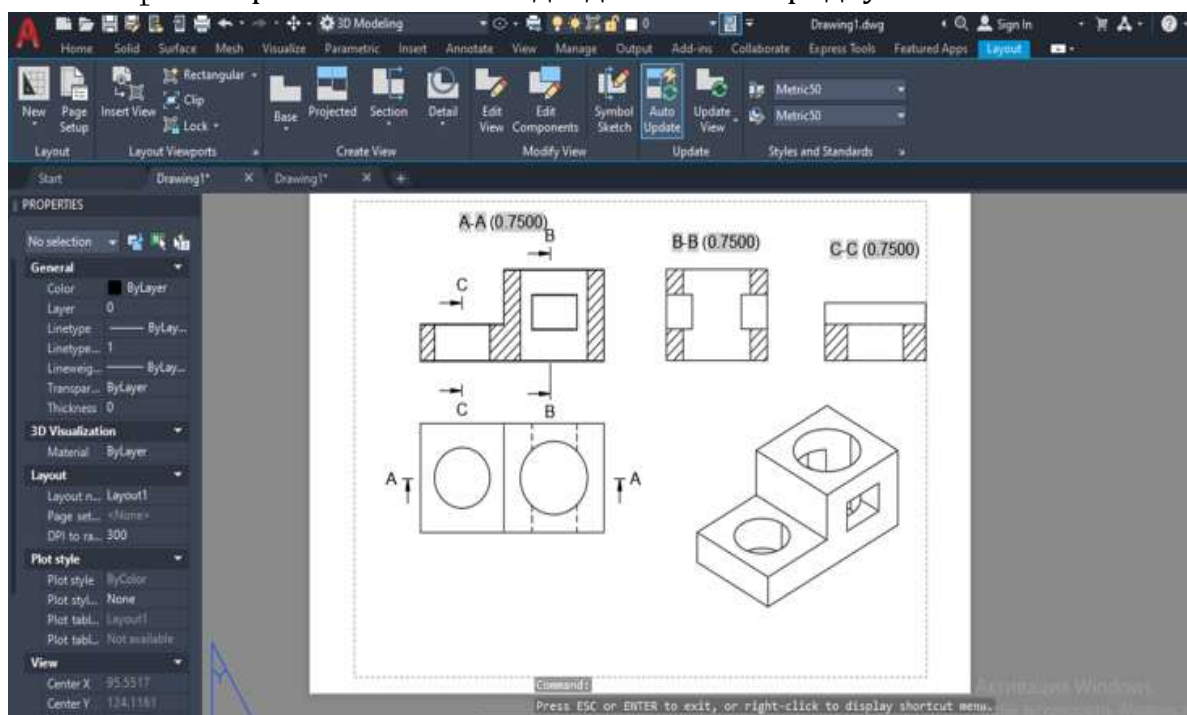


Рис.3. Аксонометрическую проекцию детали и ее три вида с разрезами.

После того, как виды размещены, на них можно сделать разрезы. Достаточно задать секущую плоскость для ее отсечения (рис.3).





Например, при определении линии пересечения поверхностей условие задачи сначала считывается и рисуется на доске или используется готовая электронная методическая инструкция. Будет запущена программа AutoCAD, чтобы показать студентам пространственное решение.

В разделе «Вид» меню «Вид» выберите пункт «Вид 4 точки», и экран будет разделен на четыре раздела. Каждый экран имеет имя, то есть фронтальная, горизонтальная, плоскость проекции профиля и аксонометрическая плоскость проекции.

Построены две пересекающиеся поверхности. Построение этих поверхностей генерируется одновременно на всех экранах. Сначала отображается трехмерное (реалистичное) пересечение поверхностей, за которым следует двумерное (2D каркасное) изображение их.

На трехмерном (реалистичном) изображении учащиеся видят пространственное изображение пересечения поверхностей, и формируются их пространственные представления. На чертежной бумаге их способность отражать чертежи создает двумерное (2D каркасное) изображение.

На двумерном изображении линия пересечения поверхностей не видна (перед учениками возникает проблема), в результате чего ученики вынуждены мыслить в пространстве.

В двумерном (2D каркасном) изображении команда «унификация» используется для создания пересечения поверхностей. Выбрана команда «Объединить», выбраны две пересекающиеся поверхности и нажата кнопка «Ввод», чтобы создать линию пересечения поверхностей.

На практических занятиях учащиеся могут продемонстрировать пространственное решение, выполнив некоторые задачи, поставленные перед ними в программе AutoCAD. Тот факт, что некоторые задания выполняются учителем, повышает интерес учащихся к работе над компьютерной графикой. Также по теме аксонометрии студенты учатся выполнять аксонометрию, выполняя задание с помощью программы, а затем делая это вручную.

Рекомендуется использовать компьютерную графику в качестве учебного пособия и предмета на уроках инженерной графики. В AutoCAD экран разделен на четыре части с помощью элемента «точечный вид» в меню «Вид», и плоскость проекции имеет соответствующее название. Например, один вид простой модели (вид, который легко вырастить) рисуется и увеличивается с помощью команды выдавливания.





Отверстия сделаны там, где это необходимо. В этом случае плоская форма будет иметь объем.

Формирование объемных деталей в результате роста плоских форм, заданных учащимися, повышает у студентов навыки самостоятельного пространственного мышления и интерес к самостоятельной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Хамракулов Абдурахмат Каримович. ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ// U55 Universum: психология и образование: научный журнал. – № 6(72). М., Изд. «МЦНО», 2020. – 24 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/psy/archive/category/6-73>
2. Хамракулов А. К., Жамалов Б. И. Организация эффективного использования традиционных и компьютерных технологий в обучении начертательной геометрии //Universum: психология и образование. – 2020. – №. 12 (78). – С. 4-8.
3. Хамракулов Абдурахмат. Роль информационно-коммуникационных технологий в самостоятельном обучении // Педагогическое мастерство Научно-теоретический и методический журнал № 2, 2020, стр 58-61
4. Хамракулов А.К., Тубаев Г.М. Возможности использования компьютерных технологий в обучении начертательной геометрии // Наука. Мысль. – 2016. – №4; URL: wwenews.esrae.ru/31-293
5. Хамракулов А.К. Роль информационно-коммуникационных технологий в обучении начертательной геометрии и инженерной графики // Наука. Мысль. – 2016. – №9; URL: wwenews.esrae.ru/46-564
6. Хамракулов А. К., Тубаев Г. М. Непрерывное образование и графические дисциплины //Science Time. – 2015. – №. 5 (17). – С. 493-496.
7. Zakriyo Buzrukov, Abdurakhmat Khamrakulov. Joint work of a flat frame and pile foundations under dynamic impacts // Международная научная конференция "Строительство, гидротехника, водные ресурсы". "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO-2020). Ташкент, ТИИИМСХ, 23-25 апреля 2020 года
8. Турсунов Ш. Ш., Хамракулов А. К. ГРАФИКА САНЪАТИ ТАВСИФИ, БАДИЙИ ИФОДА ТИЛИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ //Научное знание современности. – 2019. – №. 6. – С. 6-10.



- 
9. Abdurakhmat Khamrakulov. Organization of effective use of the AutoCAD feature in teaching descriptive geometry. Journal of Pharmaceutical Negative Results. Volume 13. Special Issue 6. 2022
 10. Andrey Schipachev, Vadim Fetisov, Ayrat Nazyrov, Lee Donghee and Abdurakhmat Khamrakulov Study of the Pipeline in Emergency Operation and Assessing the Magnitude of the Gas Leak. Energies 2022, 15, 5294. <https://doi.org/10.3390/en15145294>
 11. Хамракулов А. К., Тубаев Г. М. Непрерывное образование и графические дисциплины // Science Time. – 2015. – №. 5 (17). – С. 493-496.

