

ISSN: 2545-0573

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УРОКА ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОМУ ЧЕРЧЕНИЮ ПО ПРОГРАММЕ 3D MAX

**Г. С. Рамазонова**

*преподаватель Ташкентского архитектурно-строительного института*

### ARTICLE INFO.

#### **Ключевые слова:**

топографическое черчение, начертательная геометрия, плоскость, компьютерная графика, пространственное воображение, поверхность, виды поверхностей, проекция, варианты разных уровней, навыки, квалификация, практика, наглядное изображение, горные рельефы, знания

### Аннотация:

данная статья направлена на развитие пространственного воображения, а также навыков и умений, учащихся с использованием программы 3D Max компьютерной графики при обучении топографическому черчению. Знание теоретических правил и положений топографического черчения помогает студентам получить более глубокие знания в области топографического черчения.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

Задолго до появления бумаги и карандаша человек рисовал на стенах своего жилища с помощью угля и мела. Обычно это были изображения жилища, птиц и животных. Позже люди свои творческие замыслы и изобретения наносили на строительные чертежи зданий и планировку земельных участков.

Изучение и освоение современных технологий во всех областях науки и производства является одной из важнейших задач в процессе подготовки будущих специалистов. Наука топографическое черчение находится в разделе начертательной геометрии:

Основная задача топографии заключается в получении точных данных о форме (рельефе) земной поверхности и нанесении на нее изображений на основе численно - символьных проекций или проекций с числовыми отметками – особого вида прямоугольного проецирования при проектировании природных и рукотворных инженерно-строительных работ: различных гидротехнических сооружений, аэродромов, шахт, рудников и дорог, составлении географических карт различных местностей.

Оптимизация работы студентов при выполнении графических заданий по предмету, в программе 3D Max предусматривает комплексное планирование учебной деятельности с учетом условий (количества, последовательности) включения в учебный процесс заданий с творческим содержанием.

Обучение по программе 3D Max является эффективным методом, значительно повышающим качество графических работ, выполняемых студентами. В процессе выполнения графических заданий, студенты получают пространственное представление о выполняемом объекте и

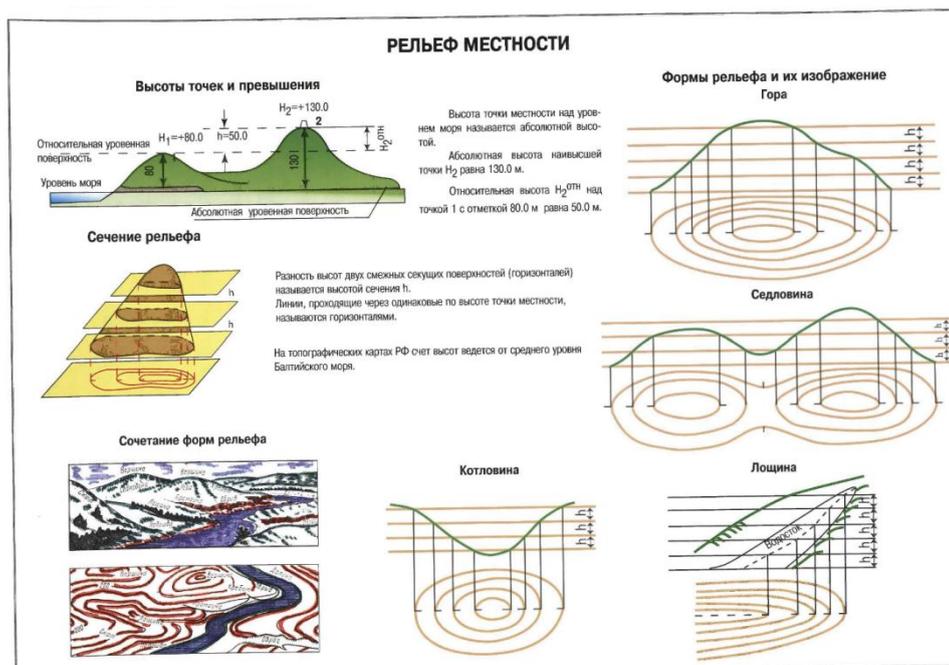
способствуют получению более глубоких знаний по математике.

Одна из удобных функций графической программы (рисование, выполнение трехмерных и виртуальных проекций модели) совершенствуется на основе анализа воспроизводимых, переменных, частично поисковых, творческих и статистических показателей факторов, определяющих качество полной передачи сущности объекта.

Эти возможности этой программы помогают студентам мыслить творчески и развивать навыки самостоятельного исследования. Кроме того, профессионально-мотивационный процесс через развитие творчества, пространственного воображения, синтетического и аналитического мышления и приоритетности ориентирует на обучение воображению при чтении топографических чертежей, правильному проектированию объектов в области современной архитектуры и строительства.

Обычно студенты выполняли графические задания по предмету топографическое черчение более традиционным способом. Давайте рассмотрим с вами несколько способов черчения через графическую программу, а на конкретных примерах познакомимся с подходами к черчению.

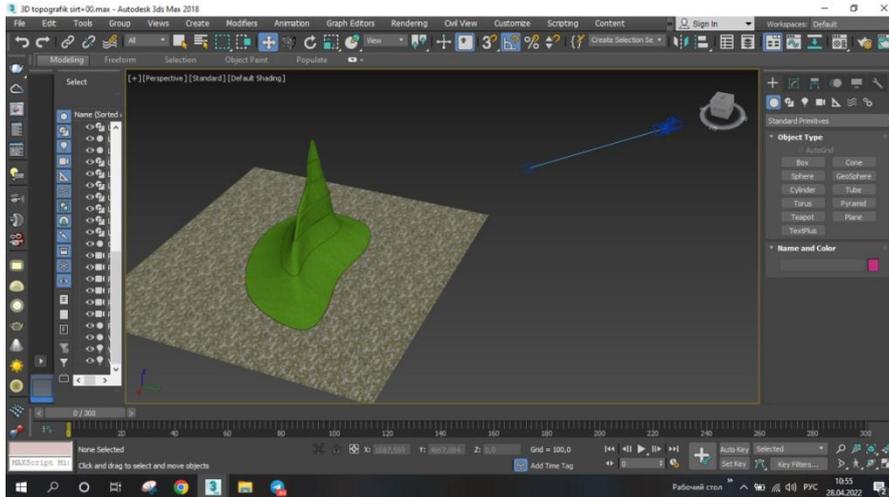
Задание 1. Определение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью. Пусть выполняется линия пересечения топографической поверхности, заданной плоскостью, выраженной через шкалу наклона, с ее горизонтальными линиями и их числовыми обозначениями (рис.1).



1-рис.

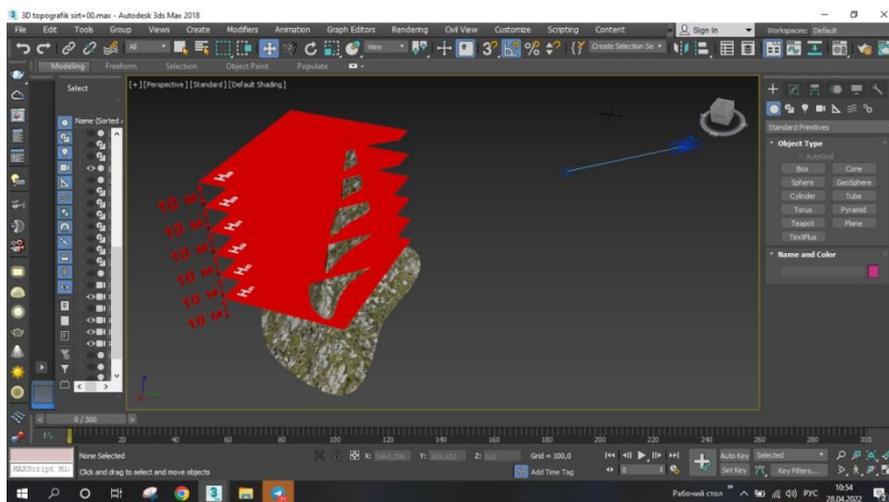
**Давайте использовать последовательность для решения проблемы**

С помощью графической программы проводятся горизонтальные линии заданной плоскости  $x$ , через которые задается масштаб наклона. Наглядное изображение горы сделано на рельефе (рис.2).



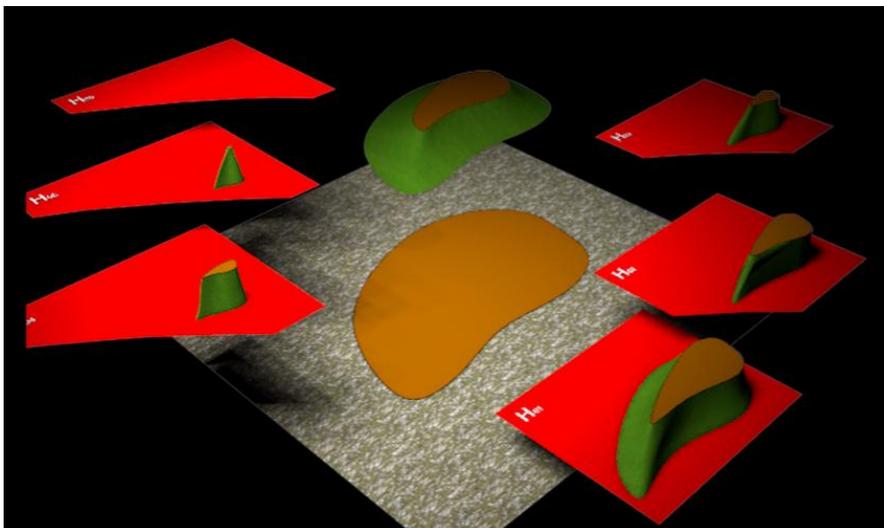
2-рис.

Обозначаются точки встречи горизонтальных линий плоскости  $x$  и топографической поверхности с одинаковыми числовыми знаками (рис.3).

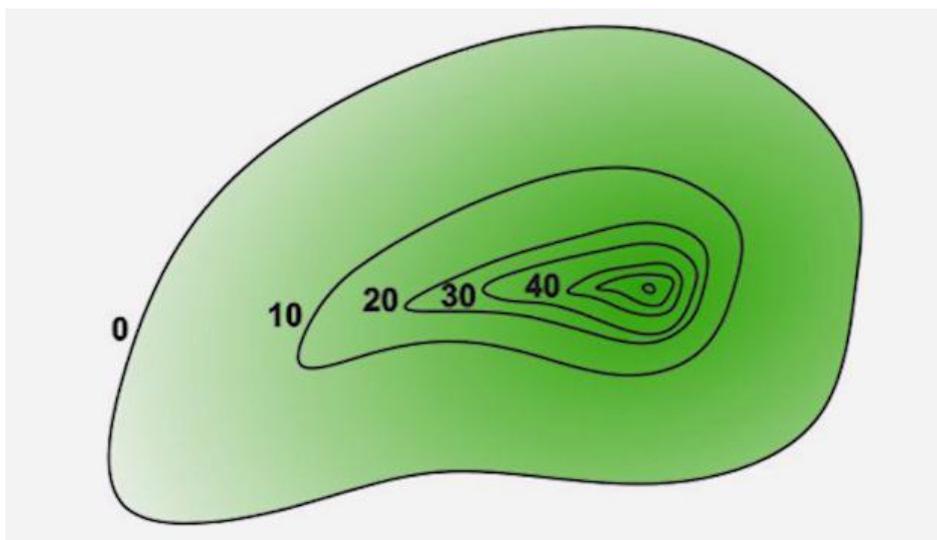


3-рис.

Определяется линия пересечения двух заданных плоскостей, точки которой соединяются в последовательном порядке (рис.4-5).



4-рис.



5-рис.

В настоящее время при обучении топографическому черчению целесообразно уделять 3D моделированию. Методы трехмерного моделирования изменяют методику проектирования и подготовки производства. Основным носителем информации о проектируемом объекте является его 3D-модель, а чертежи, созданные по этой модели, являются второй формой представления объекта. Выполнение чертежей технических изделий на 3D-моделях сравнительно эффективнее и менее трудоемко, когда графическая система используется только в качестве "электронного рычага". Под понятием электронный Кульман следует понимать совокупность требований и правил, которым должны удовлетворяться современные электронные технологии, графические программы, все графические изображения (схемы, схемы, технические чертежи, эскизы) независимо от того, на каком уроке они выполнены и где они применяются.

### Использованная литература

1. Сайдалиев С.С. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие. Типография ТДПУ. -335 б. 2017 год
2. S.Мардов «Компьютерное проектирование» 2021, С. 64-65.
3. Т.Рихсибоев, Б.Нигмонов, Ч.Шокирова, К.Маликов, Т.Собирходжаева, У.Рихсибоев «Компьютерная графика».-Т., "Крыло мысли"2012.
4. Муродов Ш., Исмагуллаев Р. «Черчения» 2013г.
5. Isломовна М. F. et al. DESIGNING THE METHODOICAL SYSTEM OF THE TEACHING PROCESS OF COMPUTER GRAPHICS FOR THE SPECIALTY OF ENGINEER-BUILDER //Journal of Contemporary Issues in Business & Government. – 2021. – Т. 27. – №. 4
6. Olimov, S. S., & Mamurova, D. I. (2021). Graphic Information Processing Technology and its Importance. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, 10, 1-4.
7. Мамурова Д. И., Мамурова Ф. И. Соотношения навыков черчения с опытом психологического исследования //Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2015. – №. 1.
8. Мамурова Ф. И., Мамурова Д. И. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ҲОЛАТИ //TULAGANOV AA. – С. 145.
9. Pirnazarov G. F., Mamurova F. I., Mamurova D. I. Calculation of Flat Ram by the Method of Displacement //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 35-39.