

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Гречухина Дарья Владимировна, студент 1-го курса
кафедры «Экономика, организация строительства и управление
недвижимостью»*

(Научный руководитель – Мороз О.А., канд. физ.-мат. наук, доцент)

Строительство одна из ведущих и динамично развивающихся отраслей в нашей жизни. Мы живем в домах, работаем в зданиях, отдыхаем в спортивных и культурных комплексах, ездим по дорогам.

Все эти сооружения до своего создания были напрямую связаны с математическими расчетами. При их строительстве также невозможно обойтись и без математических действий.

Перед тем как построить здание, его необходимо запроектировать. Рассчитать прочность его стен и перекрытий, количество необходимых строительных материалов, их стоимость, определить затраты на перевозку, на заработную плату и т.д.

Однако, если считать вручную, это будет очень долго. Поэтому разработка ни одного проекта сегодня не может обойтись без применения программных комплексов, в основе которых лежат математические методы.

Сейчас проектировщики предварительно создают модель здания. Для этого в их распоряжении имеется программное обеспечение. В настоящее время возможно применение следующих программных комплексов: Autodesk, Revit, Allplan и многих других.

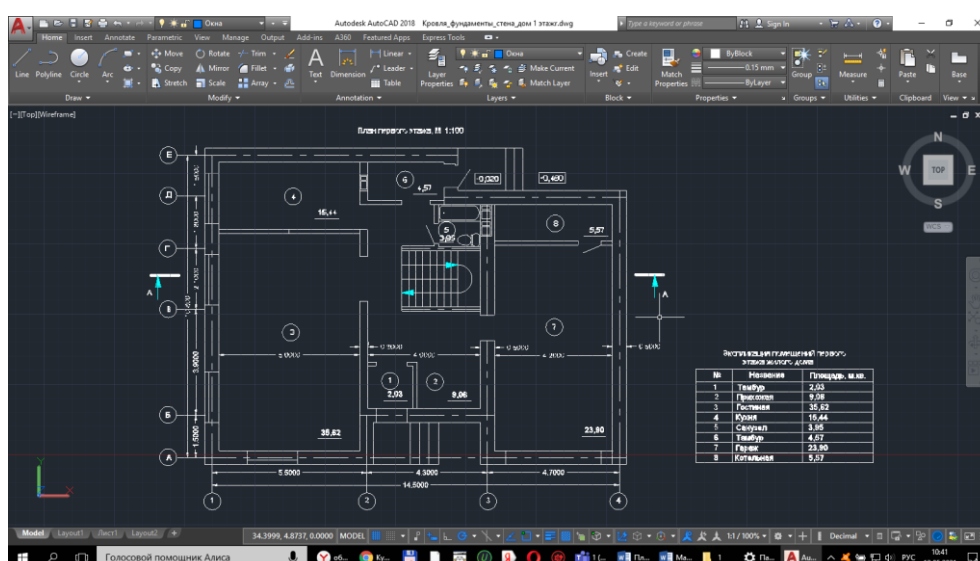


Рисунок 1 – Пример создания модели в Autodesk



Рисунок 2 – Пример готовой модели в Revit

После создания компьютерной модели для расчета можно воспользоваться программными комплексами Midas, Sofistik, Allplan.

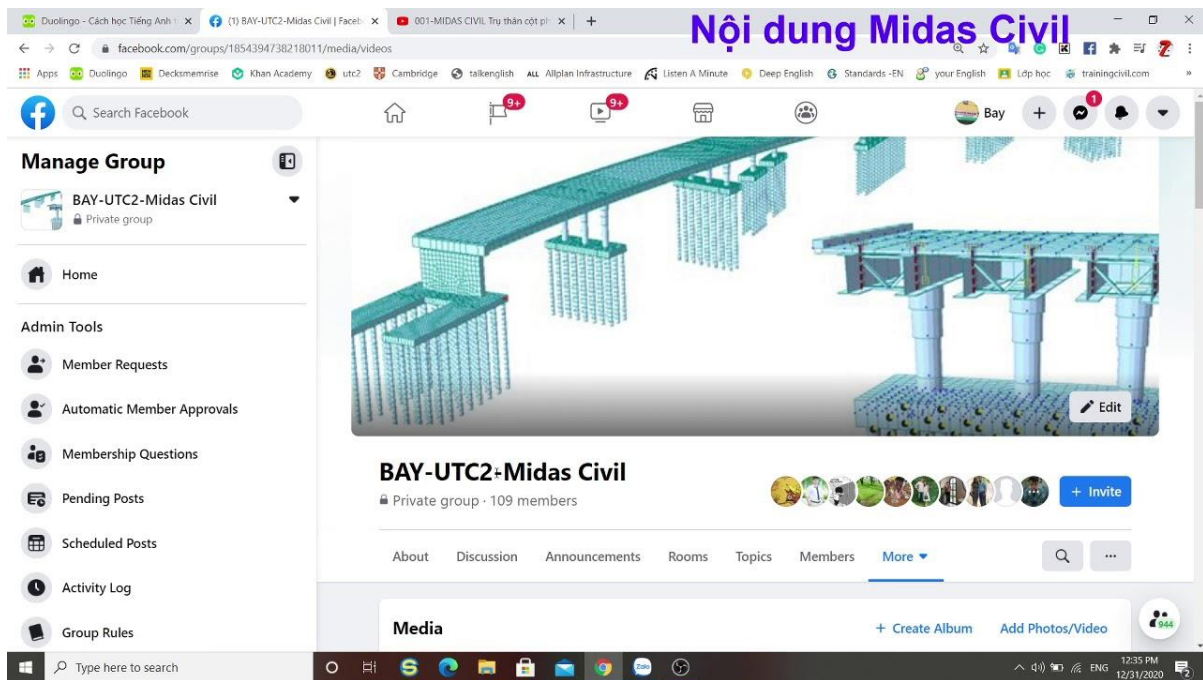


Рисунок 3 – Пример расчета модели в Midas

Но наличие самых современных программ не спасает от ошибок. Даже самая маленькая математическая ошибка, допущенная при разработке проекта, может привести к катастрофическим последствиям.

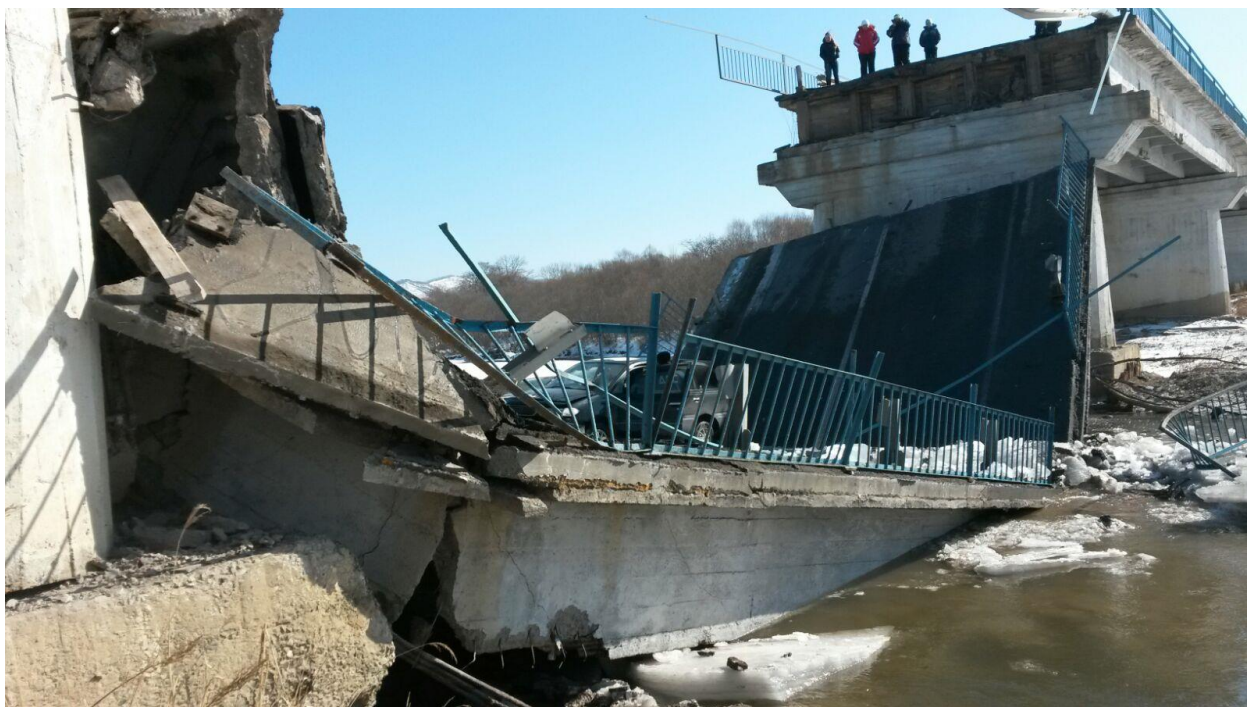


Рисунок 4 – Обрушение моста в Приморье

(https://yandex.by/images/search?p=1&source=related-query-serp&text=обрушение%20моста%20в%20екатеринбурге&pos=56&rpt=simage&nomisspell=1&img_url=https%3A%2F%2Ffeanews.ru%2Ffiles%2Fmost93.jpg&from=tabbar)

Глядя на данное фото понимаешь, что математика в строительной отрасли играет важнейшую роль и ее значение трудно переоценить.

В современном мире без прочных базовых навыков и глубокого понимания математики невозможно конкурировать в строительстве и строительной деятельности.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы.

Для того, чтобы разобраться в программных пакетах нужно:

- владеть такими фундаментальными понятиями как матрица, определитель, производная, интеграл, дифференциальное уравнение;
- знать математическую статистику, теорию вероятности и линейное программирование.