

Предлагаемая тема «домашнего задания».
«Разработать и изготовить модели бурового станка для прокладки тоннелей в горных условиях Кыргызстана».

Прежде всего, скажем, что такое тоннель или туннель. Допускается то и другое написание. Это горизонтальная или слабо наклонная подземная выработка, длина которой значительно превышает ее высоту и ширину. Такая выработка может быть прямолинейная, может быть и криволинейная. Вот такое принципиальное определение.

Назначение тоннелей такое: для преодоления природных препятствий (преград), сокращения пути и времени движения, избегания пересечения транспортных потоков. Тоннели по характеру применения (эксплуатации) бывают пешеходные и (или) велосипедные, для движения автомобилей или железнодорожного транспорта (поезда, трамваи), перемещения воды (гидротехнические, канализационные коллекторы), для прокладки различных сетей в городских условиях. Имеются даже экологические тоннели для безопасного перемещения животных, чтобы не лезли на дорогу. Простой и наглядный пример: подземные переходы под городскими дорогами. Вот вам пешеходные тоннели.

Тоннели - удовольствие затратное и экономически дорогое. Резонный вопрос – нужны ли они Кыргызстану? Природно-географические условия страны характерны большими горными массивами, крайне затрудняющими наземное сообщение между районами. Тоннели здесь полностью соответствуют своему назначению – преодоление природных препятствий (сами горы) и, вместе с тем, сокращение пути и времени движения. Это как для транспортных тоннелей с грузо-людской перевозкой, так и, в равной мере, для технологических с различным функциональным назначением. Горы не нужно обходить и переходить по разным причинам, к тому же их много и одна за другой - горы нужно рационально пробивать выработками.

Следующие вопросы. Какие требуются тоннели и как их строить? Тоннель – тоже горная выработка и протяженность ее зависит от «толщины» горы. А вот сечение, это дело другое: чем больше сечение, тем выше пропускная способность транспортного потока и выше производительность технологического тоннеля. Но и капитальные затраты на такой тоннель значительно выше. Выбор конструктивного исполнения и обоснование параметров тоннеля зависит от предполагаемой интенсивности людского и экономического сообщения между районами, которые соединит тоннель.

Далее. Как было сказано, тоннель – тоже горная выработка и ее нужно проводить в горном массиве, т.е. породу вынимать из массива по площади сечения, тем удлиняя выработку и освобождая объем для оснащения тоннеля оборудованием. Выбирают породу разными способами и выбор способа зависит от физико-механических свойств самой породы, а также влияют параметры тоннеля. Выполняют проходку выработку системами, которые называются проходческие горные машины и таковыми являются конструктивно различные

буровые станки, бурильные каретки, проходческие щиты. Есть и другие машины различного принципа действия.

Что требуется для выполнения «домашнего задания»? Выполнить модель (макет) бурового станка или каретки для проходки выработок. Макет, конечно, проще, чем модель, но такой вариант приемлем. Уясните, как работает система, и обоснуйте выбор. Выбор делайте на основании вышеизложенных требований. Напомним: систему выбирают в зависимости от площади сечения выработки. Это далеко не все, что требуется, подход упрощенный, но для вас приемлемо. Конструктивное исполнение систем описывать не будем, т.к. потребуется достаточно много времени в силу их разнообразия. Да это и не требуется: зайдите в интернет и найдите *проходческие горные машины*. Они доступны. Учитесь находить то, что вам нужно.

Желаем успеха!