

Тема проекта: Винт Архимеда

Автор проекта: Тыганов Е. Е.

Руководитель: Голубеева Т. В.

Консультант: Шкаровский М.

Год: 2022

Источники информации:

- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%82
- <http://kakizobreli.ru/что-изобрёл-архимед/>
- https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Felementy.ru%2Fposters%2Fperpetuum%2F5&cc_key

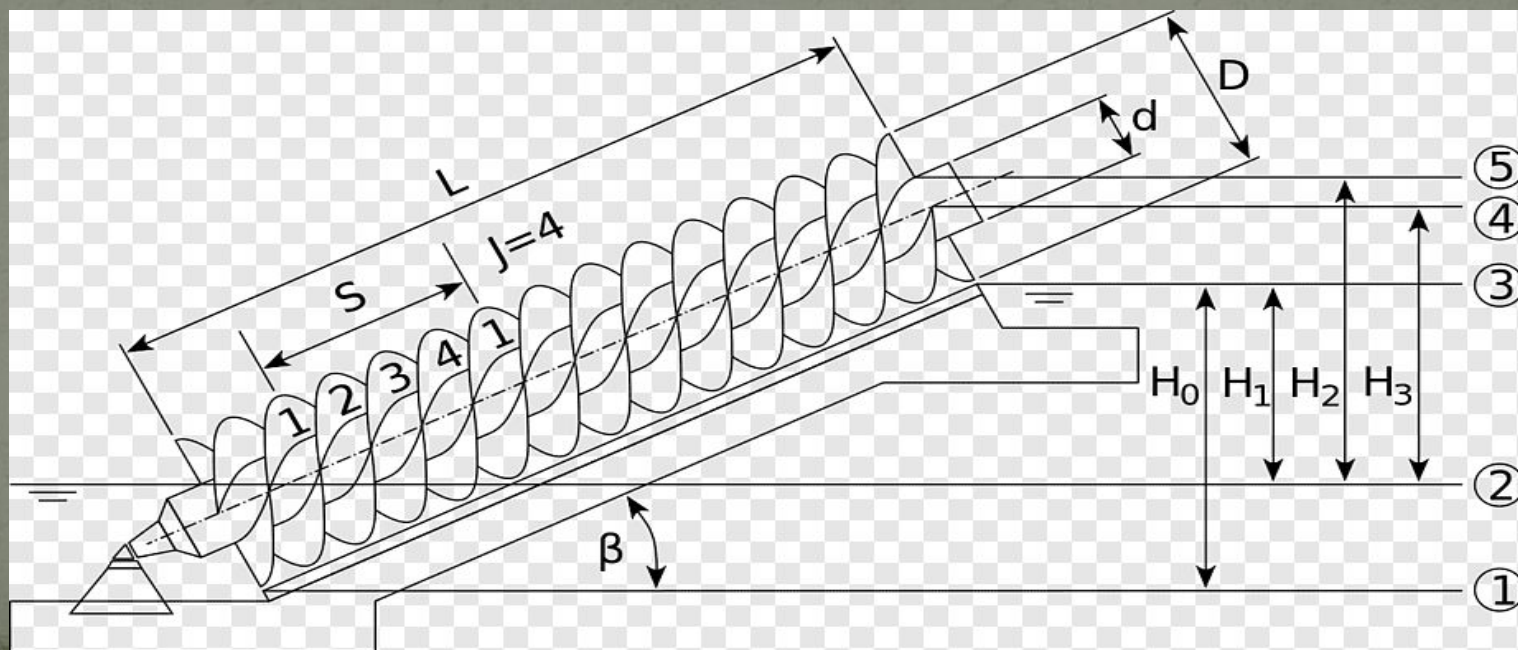
Цель работы

- Выяснить историю создания винта Архимеда
- Строение (чертеж)
- Использование
в современном мире
- Варианты применения



Физические законы

- Контактная поверхность между винтом и трубой не обязана быть идеально водонепроницаемой, потому что относительно большое количество воды черпается за один поворот по отношению к **угловой скорости** винта. Кроме того, вода, просачивающаяся из верхней секции винта, попадает в предыдущую секцию и так далее, таким образом, в машине достигается **динамическое равновесие**, что препятствует уменьшению механической эффективности.



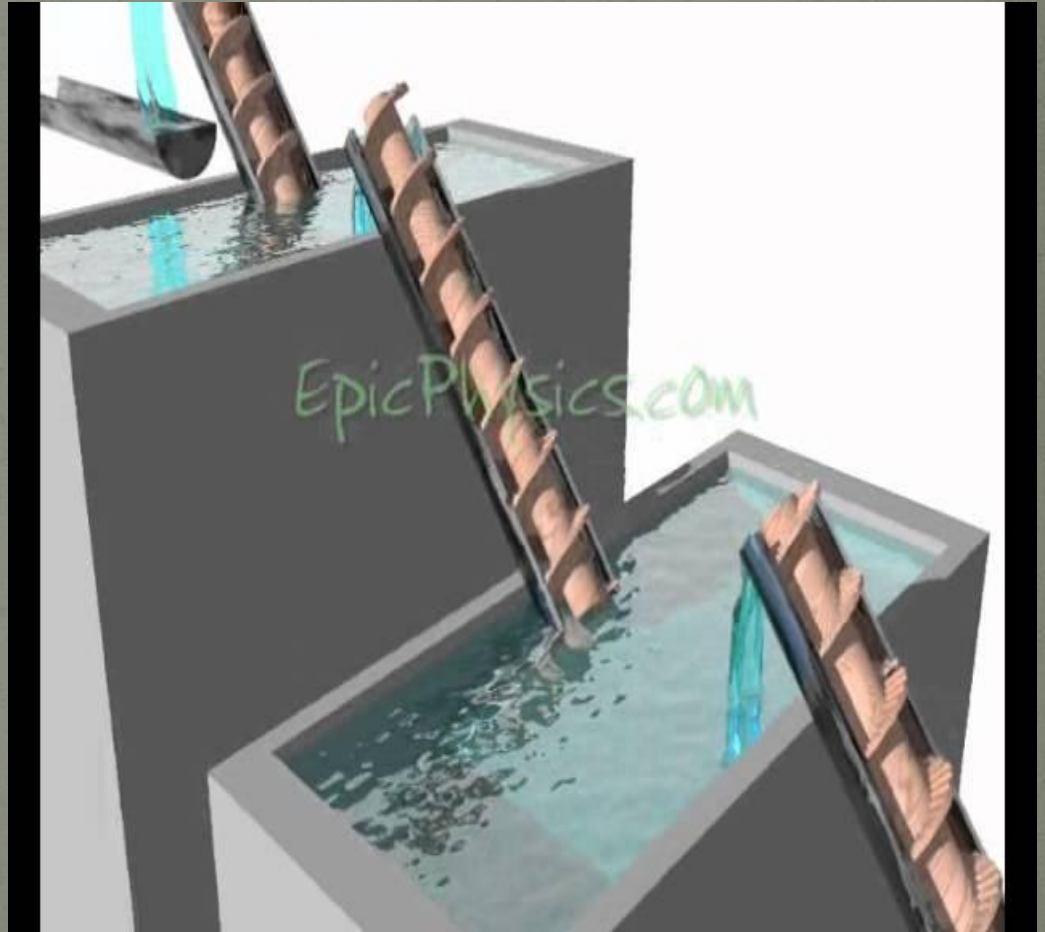
Принцип действия

- Винт вращается обычно с помощью **ветряного колеса**, либо вручную. В то время, как поворачивается нижний конец трубы, он собирает некоторый объём воды. Это количество воды будет скользить вверх по спиральной трубе во время вращения вала, пока наконец вода не выльется из вершины трубы, снабжая ирригационную систему.



Исторические применения Висячие сады в Вавилоне

● по предположению некоторых исследователей, были сделаны устройства, орошавшие **висячие сады в Вавилоне**.



Польдеры в Голандии

Архимедов винт также использовался для отвоёвывания земли у моря в **Голандии** и других местах при создании **польдеров**. Участок моря перекрывался дамбой, и вода удалялась из него, начинался процесс осушения земли для использования в земледелии.



Песколаторы

- Тот же принцип можно увидеть в **ПЕСКОЛАТОРАХ** — архимедовых винтах, предназначенных для безопасного подъёма рыбы из прудов. Эта технология применяется в основном на рыбоводных заводах (рыбопитомниках), поскольку она позволяет транспортировать рыбу, не травмируя.



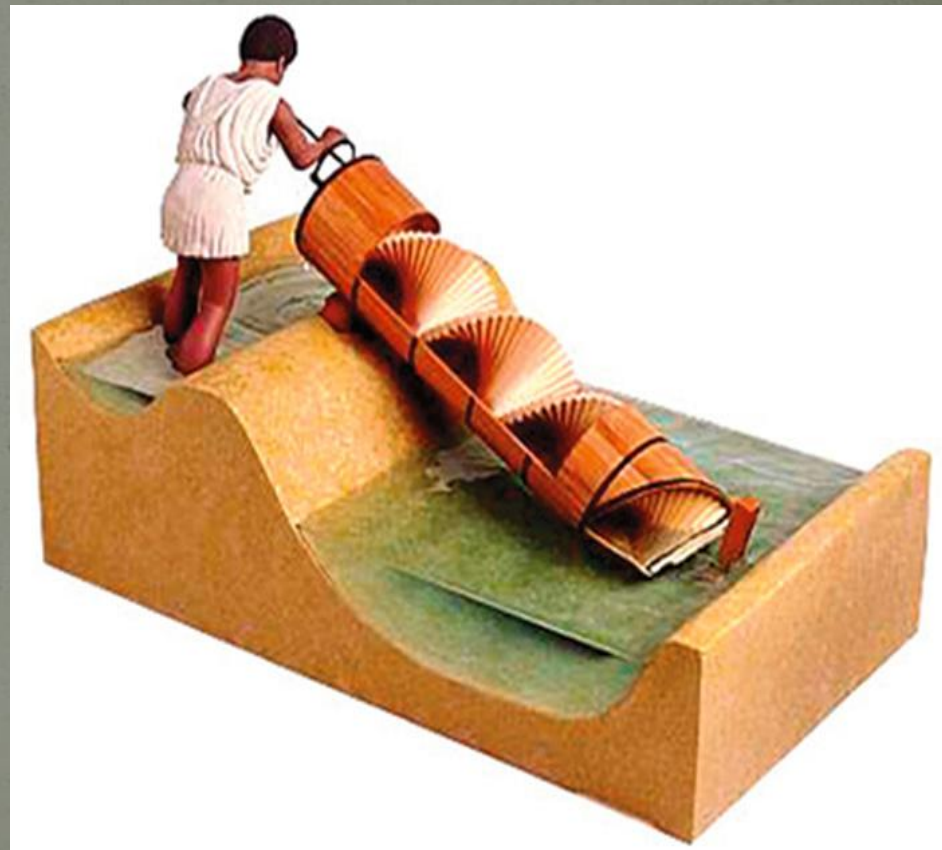
Вездеход Шнек



- В автомобильной технике архимедовы винты могут применяться вместо колес. Принцип движения шнекороторного вездехода прост. Машина оборудована двумя или более соосными с направлением движения роторами — винтами Архимеда. При вращении они отталкиваются от кашеобразной или жидкой субстанции, по которой движется вездеход, и продвигают его вперед.

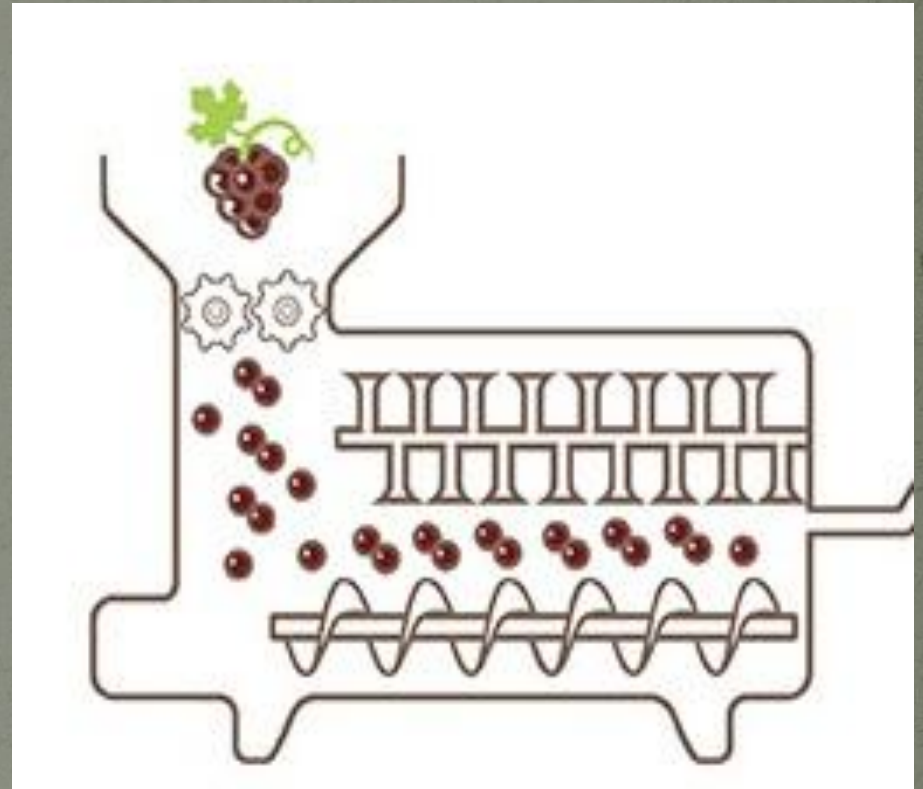
Полив поля в Египте

- В Египте он до сих пор используется в устройствах для орошения полей. С помощью винта вода попадает в специально вырытые канавки по которым обтекает все поле, тем самым поливая поля.



Применение в прессе

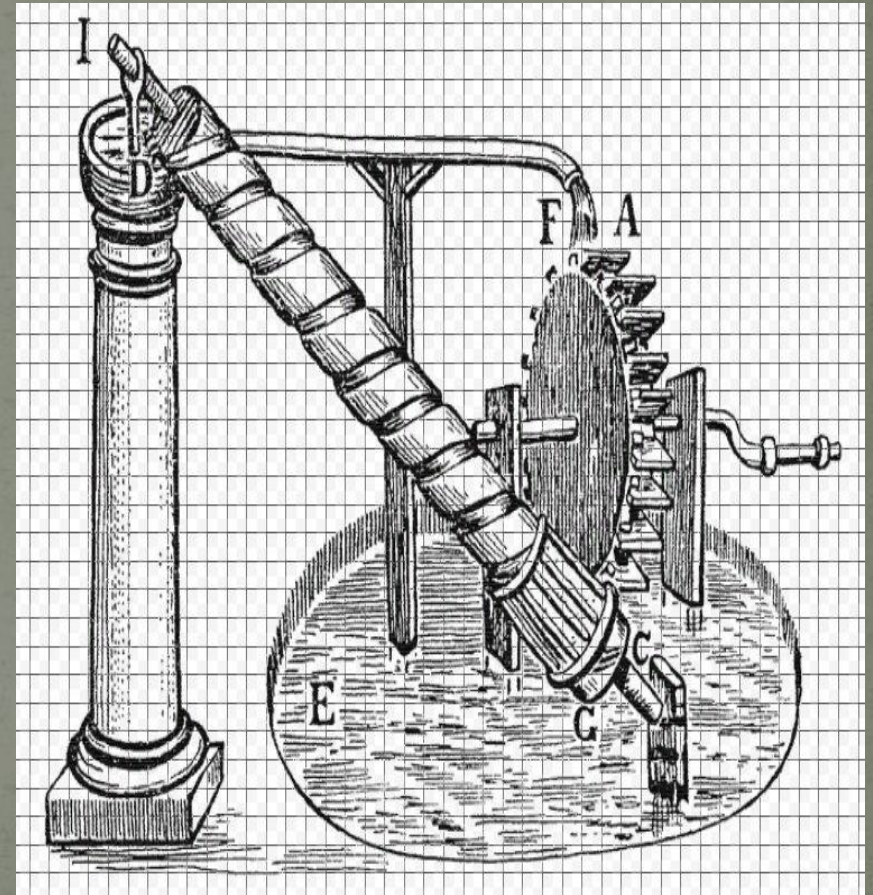
- В дальнейшем древние греки начали использовать винт в прессах, с помощью которых выжимали сок из винограда для приготовления вина.



Принцип работы вечного двигателя на

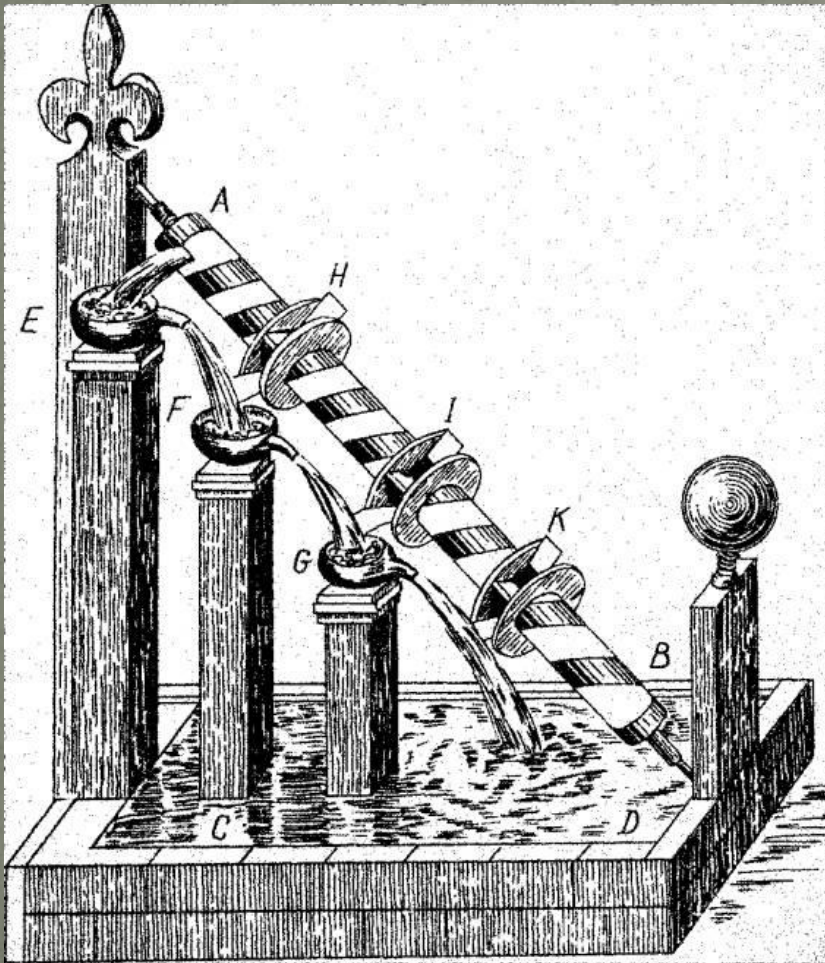
основе винта Архимеда

- Архимедов винт, вращаясь, поднимает воду в верхний бак, откуда она вытекает из лотка струей, попадающей на лопатки водяного колеса. Водяное колесо вращает точильный камень и одновременно двигает, с помощью ряда зубчатых колес, тот самый Архимедов винт, который поднимает воду в верхний бак. Винт поворачивает колесо, а колесо — винт



Несостоятельность

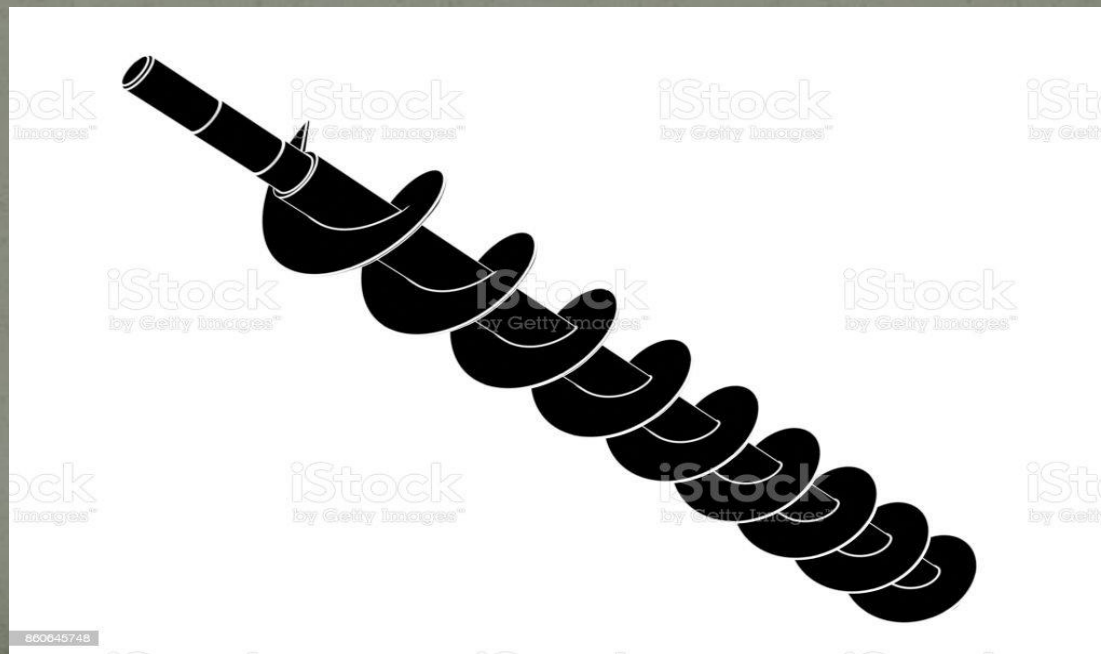
Вечного двигателя на основе винта Архимеда



- В результате работы над этим проектом я понял, Большая часть проектов вечных двигателей действительно могла бы работать, если бы не существование силы трения. Если это двигатель — должны быть и движущиеся части, значит, недостаточно двигателю вращать самого себя: нужно вырабатывать еще и избыточную энергию для преодоления силы трения

Вывод

Вывод: мы узнали множество разных применений и использований Архимедова винта в нашем и древнем мире. Так же мы знаем строение и принцип работы винта. Мы узнали то что винт может применяться не только для переноса воды, но и даже для передвижения.



Спасибо за внимание!