

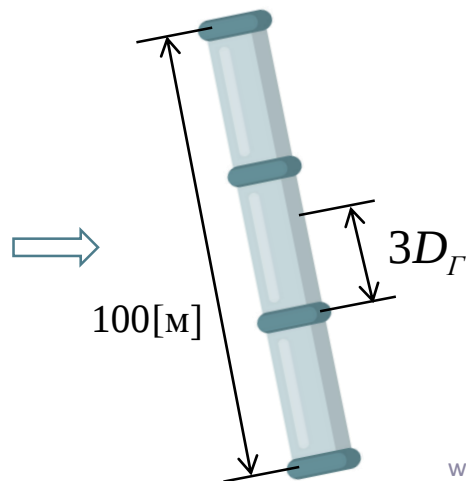
## Модуль 1. Введение



[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

## Урок 5.1 Практика. Течение в трубе. Постановка задачи

## Расчет гидравлических потерь



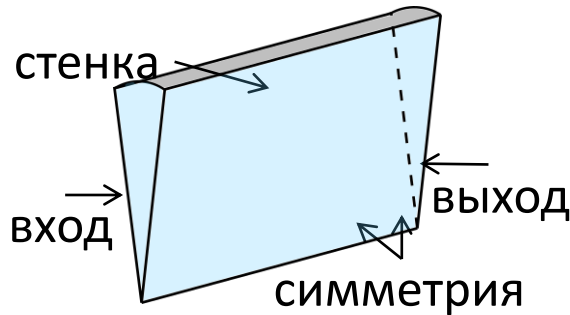
www.freepik.com

<https://grist.org/energy/the-irony-conocophillips-plans-to-freeze-thawing-permafrost-to-drill-more-oil/>

Напор насоса  $H = ? \Rightarrow \Delta P_{np\_3[m]} = ?$

## Секторная постановка задачи о течении жидкости в круглой трубе

Граничные условия



- вход:  $V^{вх} = V_{cp} = 0.001 \left[ \frac{м}{с} \right]$
- выход:  $P^{вых} = 0 [Па]$
- стенка:  $V^{ст} = 0 \left[ \frac{м}{с} \right]$

$$Re = \frac{V_{cp} d \rho}{\mu} = 100 < 3000 - \text{ламинарный режим}$$

Секторная постановка задачи о  
течении жидкости в круглой трубе

СТЕНКИ ТРУБЫ ГЛАДКИЕ

СИЛОЙ ТЯЖЕСТИ ПРЕНЕБРЕГАЕМ

ДЛИНА РАСЧЕТНОГО УЧАСТКА 9 МЕТРОВ

## Этапы работы в ПК CFD

- ПРЕПРОЦЕССИНГ
- Расчет
- Постпроцессинг

## Препроцессинг в ПК CFD

- Импорт геометрической модели
- Описание параметров физико-математической модели
  - Физические свойства веществ
  - Моделируемые физические процессы
  - Начальные и граничные условия
- Настройка расчетной сетки и шага по времени

## На уроке мы узнали

- Создание геометрической модели
- Задание свойств веществ
- Выбор решаемых уравнений
- Задание НУ и ГУ
- Построение расчетной сетки с измельчением на границе и задание шага по времени

На следующем уроке

Практика. Расчет и анализ  
ламинарного режима течения  
жидкости в трубе