

Синич Никита

НДВ-22.3

## "Движение тидкости в напорных трубопроводах"

① Короткими называют трубопроводы, потери напора на местные сопротивления которых составляют более 5-10% от потерь напора по длине

② Гидравлический расчет простого трубопровода сводится к решению трех основных задач:

1) Требуется определить напор  $H$  необходимый для пропуска заданного расхода тидкости  $Q$  по заданному трубопроводу диаметром  $d$  и длиной  $l$ .

2) Требуется определить пропускную способность (расход) трубопровода  $Q$  при условии, что известен напор  $H$ , длина трубы и ее диаметр  $d$ .

3) Требуется определить диаметр трубопровода  $d$  при заданных значениях  $Q$  и  $H$ .

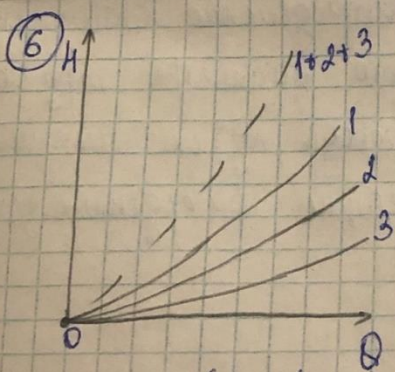
③ Длинными считаются трубопроводы значительной протяженности, в которых потери напора на трении по длине являются основными, местные же потери составляют менее 5-10% потерь напора по длине. При



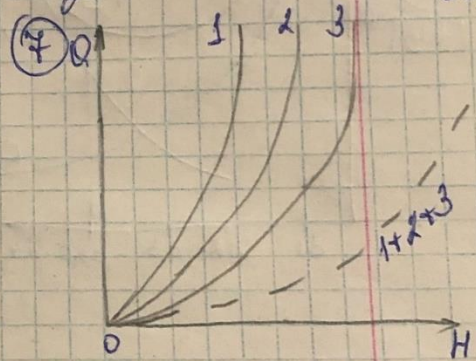
расчете местные потери либо вообще не учитываются, либо учитываются путем увеличения потерь напора на трение по длине на 5-10%

④ Удельное сопротивление трубопровода зависит от скорости потока, диаметра трубы и гладкости ее внутренней поверхности.

⑤  $\Delta \frac{V^2}{2g} + \Sigma \frac{P}{\rho g} = H_{tr} -$  гидродинамический напор, необходимый для преодоления тидкости по трубопроводу



Суммарная характеристика при последовательном соединении трубопровода



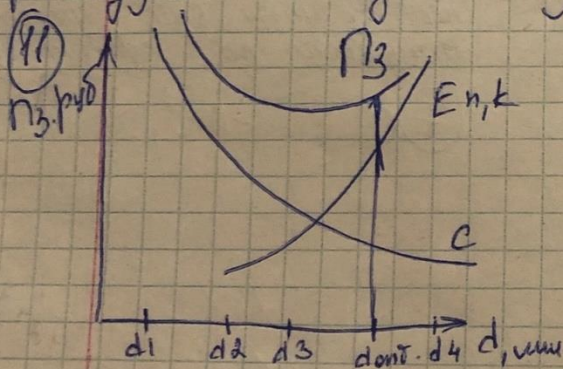
Суммарная характеристика при параллельном соединении трубопровода

⑧ Трубопроводом с пусковыми отборами тидкости называется трубопровод, в котором тидкость раздается в ряде пунктов по его длине.



⑨ Общий расход мощности  $Q$ , подводимый к началу такого трубопровода будет складываться из транзитного  $Q_t$  и путевого расходов  $Q_n$ :  
 $Q = Q_t + Q_n$

⑩ Транзитный называется расход, идущий от питания последующих участков цепи, который не расходуется на данном участке цепи.



Определение оптимального диаметра трубопровода, путем минимизации приведенных затрат.