

Повышение надёжности работы насосных станций.

Выполнила :Беляева Алеся

Научный руководитель : Али М.С.

Введение

- Одним из основных потребителей электроэнергии в насосных станциях в системах водоснабжения являются гидравлические потери. Чем больше потери, тем больше затраты электроэнергии, что приводит к увеличению себестоимости воды.

Потери напора в трубопроводе

$$h = h_l + h_m$$

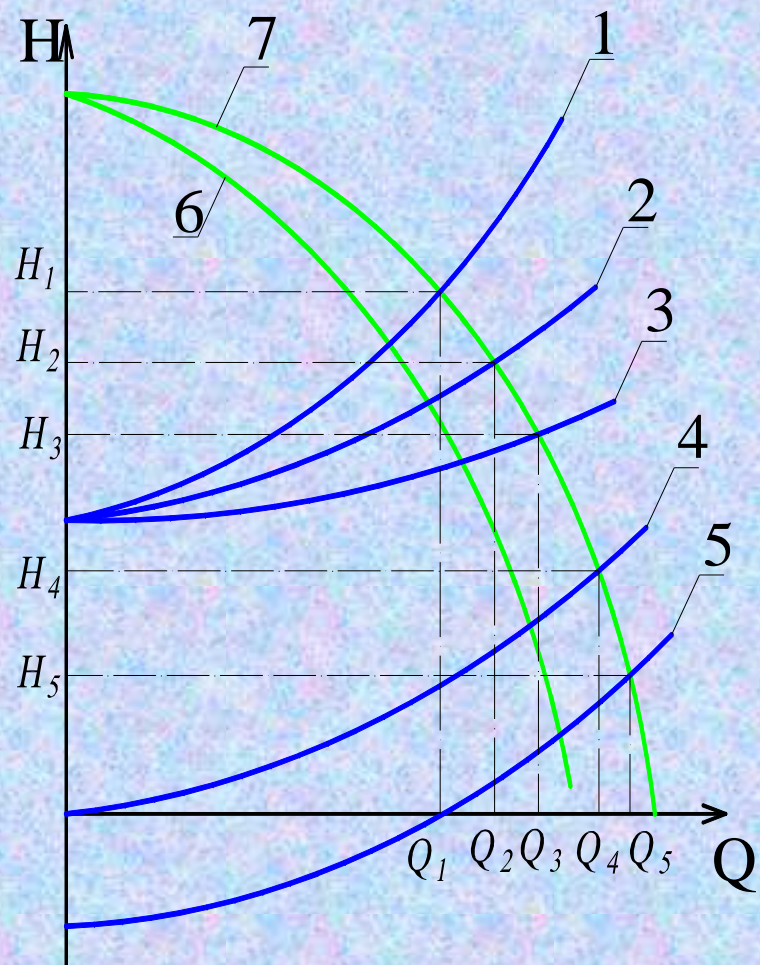
$$h_l = A \cdot l \cdot Q^2$$

$$h_m = \sum \xi \frac{V^2}{2g} = \sum \xi \frac{8Q^2}{\pi d^4 g}$$

$$h = \left(Al + \sum \xi \frac{8}{\pi d^4 g} \right) \cdot Q^2 = SQ^2$$

$$H = H_r + SQ^2$$

Характеристики насоса
для определения рабочих точек



Характеристики насосов и
трубопровода

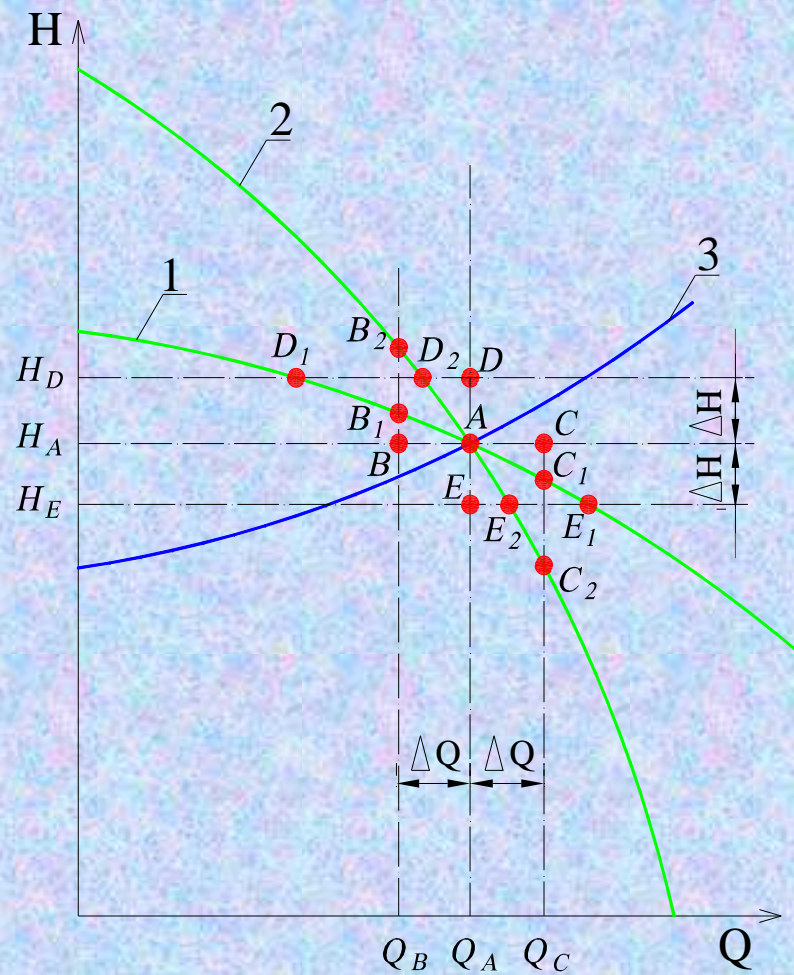


График количественного регулирования работы насоса

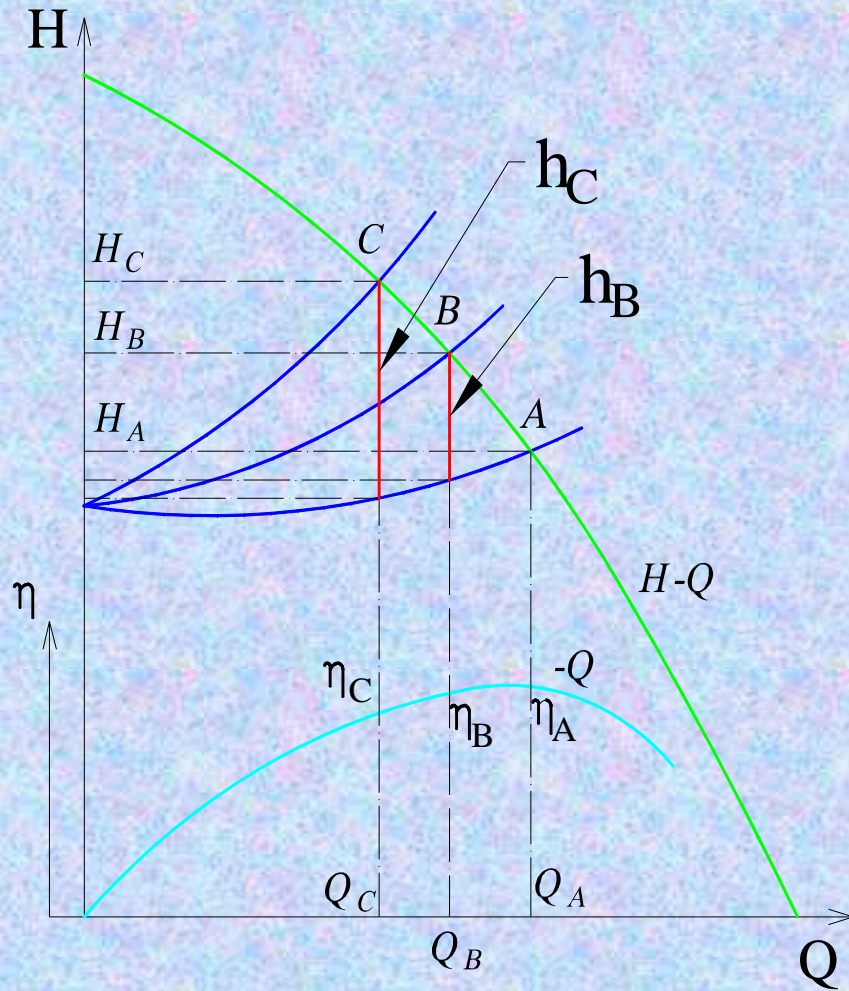
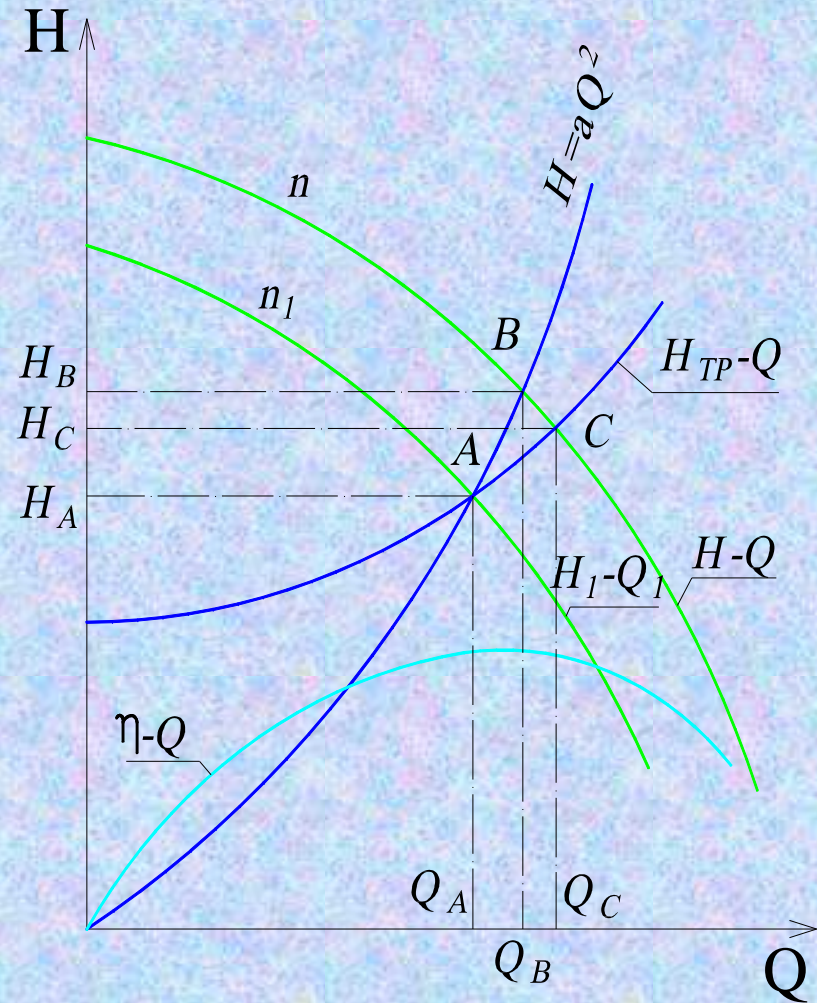
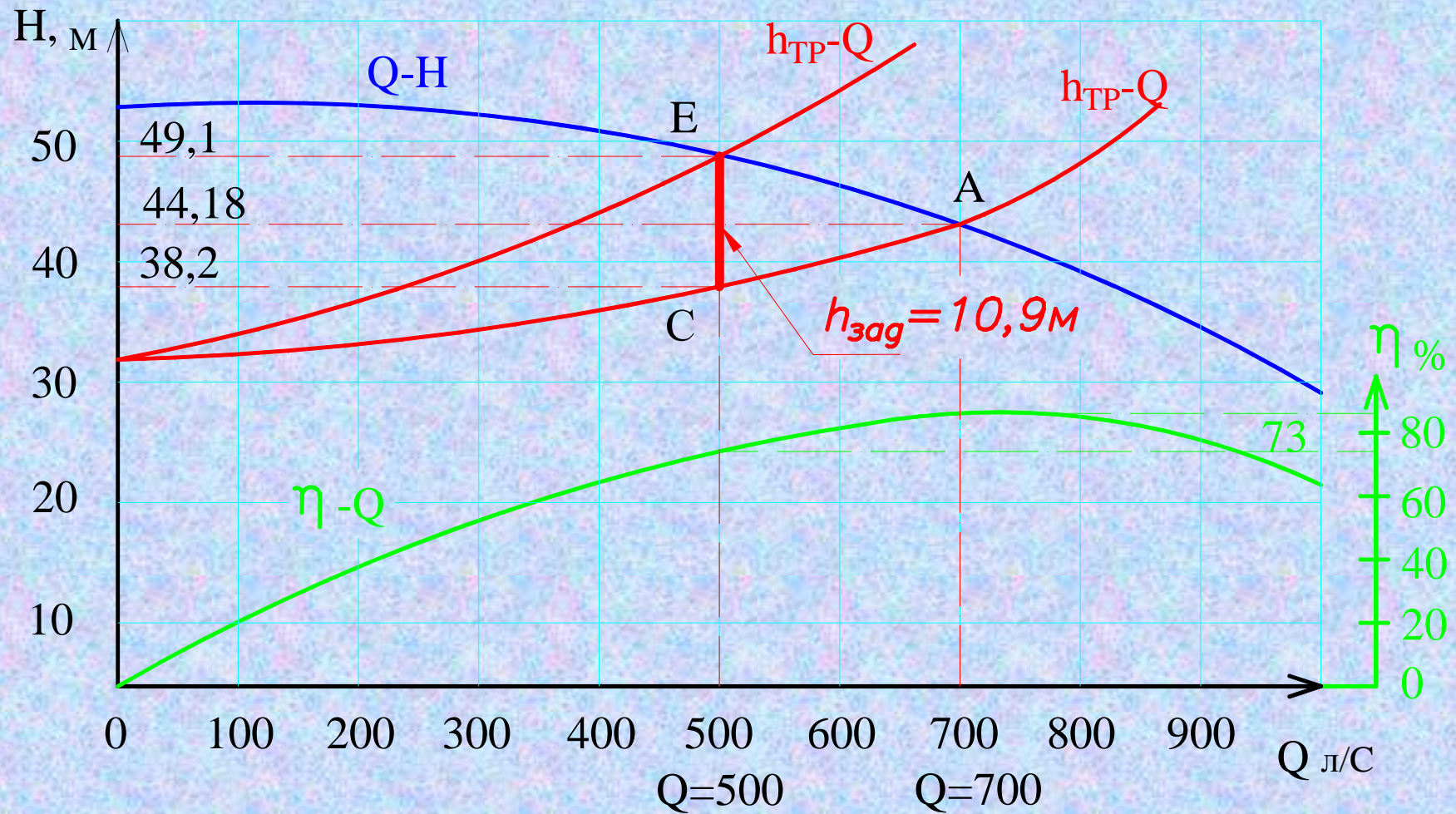


График качественного регулирования работы насоса



Например:

$D\ 2500-45$ $n=730\ \text{мин}^{-1}$



Направления улучшения конструкций насосов:

- Применение многоступенчатых насосов
- Общее улучшение конструкции всех типов насосов
- Оснащение насосов электродвигателями с электронными преобразователями частоты тока

Выводы:

- Высокое значение КПД насоса и устойчивые к коррозии материалы, применённые в насосе, послужат хорошим залогом энергосбережения. Особое внимание при выборе насосов следует обратить на тех производителей, которые используют современные технологии и выпускают большую номенклатуру насосов.
- Насосы должны работать в оптимальном режиме, т.е. в зоне высокого КПД





Спасибо за внимание))))))