

Глоссарий

Жидкость - непрерывная среда, обладающая свойством текучести, т. е. способная неограниченно изменять свою форму под действием сколь угодно малых сил, но в отличие от газа мало изменяющая свою плотность при изменении давления.

Расход - количество жидкости, протекающей через живое сечение потока в единицу времени. Расход может измеряться в единицах объема, веса или массы. Соответственно различают: объемный, массовый, весовой расход жидкости.

Сжимаемость — свойство жидкости изменять свой объем под действием давления.

Температурное расширение жидкостей количественно характеризуется коэффициентом температурного расширения β_t , представляющим относительное изменение объема V_0 при изменении температуры t на 1°C .

Ламинарный режим движения жидкости - жидкость движется слоями без поперечного перемешивания, причем пульсации скорости и давления отсутствуют. Критерием для определения режима движения является безразмерное число Рейнольдса.

Турбулентный режим движения жидкости - слоистость нарушается, движение жидкости сопровождается перемешиванием и пульсациями скорости и давления. Критерием для определения режима движения является безразмерное число Рейнольдса.

Гидравлический удар - явление резкого изменения давления в напорном трубопроводе при внезапном изменении скорости движения жидкости, связанном с быстрым закрытием или открытием задвижки, крана, клапана и т. п., быстрым остановом или пуском гидродвигателя или насоса. В указанных случаях при уменьшении или увеличении скорости движения жидкости давление перед запорным устройством соответственно резко увеличивается (положительный гидравлический удар) или уменьшается (отрицательный гидравлический удар). Это изменение давления распространяется по всей длине трубопровода с большой скоростью a , называемой скоростью распространения ударной волны.

Гидропривод - совокупность устройств-гидромашин и гидроаппаратов, предназначенных для передачи механической энергии и преобразования движения при помощи жидкости. По принципу действия гидромашин гидроприводы делятся на объемные и гидродинамические.

Насосом называется гидравлическая машина, в которой механическая энергия привода преобразуется в механическую энергию потока перекачиваемой жидкости.

Гидродвигатель (или гидромотор) – гидравлическая машина, в которой механическая энергия потока жидкости преобразуется в механическую работу выходного звена.

Объемный насос - насос, работающий по принципу вытеснения жидкости из замкнутой полости.

Шестеренный насос - это объемный насос с рабочими органами в виде

шестерен, обеспечивающих геометрическое замыкание рабочей камеры и передачу крутящего момента.

Динамический насос - насос, в котором жидкость перемещается под силовым воздействием на нее в камере, сообщающейся с входом и выходом.

Центробежный насос – это лопастной насос, в котором жидкость перемещается через рабочее колесо по радиусу от центра к периферии.

Объемная подача насоса - количество жидкости в единицах объема, перекачиваемой насосом в единицу времени, называют объемной подачей. Объемная подача насоса обозначается Q и выражается в метрах кубических в секунду ($\text{м}^3/\text{с}$).

Напор насоса – это приращение удельной полной механической энергии жидкости, проходящей через насос. Напор насоса обозначается H_n и выражается в джоулях на ньютон ($\text{Дж}/\text{Н}$) или метрах (м).

Полезная мощность насоса – это полная механическая энергия, воспринимаемая потоком перекачиваемой насосом жидкости в единицу времени. Полезная мощность насоса обозначается $N_{п.н.}$ и выражается в ваттах (Вт).

Полный коэффициент полезного действия насоса – это отношение полезной мощности насоса к мощности, потребляемой насосом. Полный коэффициент полезного действия насоса обозначается η ; по своей величине он всегда меньше единицы. В теории насосов определяется как произведение гидравлического, объемного и механического коэффициентов полезного действия.

Мощность насоса - мощность, потребляемая насосом. Мощность насоса обозначается N_n , выражается в ваттах (Вт).

Предельное давление насоса - наибольшее давление на выходе из насоса, на которое рассчитана конструкция насоса. Предельное давление насоса обозначается $P_{пр}$ и выражается в паскалях (Па).

Давление насоса – это приращение удельной энергии между выходным и входным патрубками насоса.

Характеристика насоса - графическая зависимость основного технического параметра (показателя) насоса от давления для объемных насосов и от объемной подачи для динамических насосов при постоянных значениях частоты вращения, коэффициентов вязкости и плотности жидкости.

Рабочая точка - точка пересечения кривой потребного напора сети с действительной напорной характеристикой насоса на координатной плоскости напор – подача (расход) при условии работы насоса на сеть.

Рабочая часть характеристики насоса - зона (область) характеристики насоса, в пределах которой рекомендуется его эксплуатация.

Номинальный режим насоса - режим работы насоса, обеспечивающий заданные технические показатели.

Оптимальный режим насоса - режим работы насоса при наибольшем численном значении коэффициента полезного действия.