(\*)









­­- давление воздуха в гидроаккумуляторе (ГА) без воды

 - полный объем ГА

- нижнее и верхнее давления срабатывания прессостата

- объем воздуха в гидроаккумуляторе при заполнении водой до нижнего и верхнего давления соответственно

- рабочий объем воды в ГА

Внимание! Все давления в расчетах являются абсолютными!

Расчет объема ГА производится в моменты счетных импульсов водяного счетчика. Обычно цена деления импульсов равна 10л.





-объем воздуха в моменты времени импульсов от счетчика воды

- добавочный объем воды, залитый в ГА при повышении давления от 

 - давление воды (и воздуха) в текущий и предыдущий моменты импульсов от счетчика





Значит



Отсюда расчетный объем воздуха в ГА при минимальном давлении воды, исходя из измеренных давлений , и объемов воды 

 (2)

Далее принимая во внимание







Подставляем сюда (2)



Окончательно полезный объем воды в ГА:

|  |
| --- |
|  |

(3)

- объем воды, залитый (+) или слитый (-) в/из ГА между текущим и предыдущим счетными импульсами. Рассчитывается исходя из потребленного объема между импульсами, т.е. 10 литров и закачанной насосом воды, которая равна произведению производительности насоса на время его работы.

|  |
| --- |
|  |

(4)

Из выражения (1) аналогично для других случайных пар давлений, исходя из паспортных значений объем воды слитый/залитый в ГА можно рассчитать по разнице объема воздуха (!) в танке:

|  |
| --- |
|  |

(5)

Выражение 3 совместно с 4 используем для расчета полезного объема ГА по измеренным значениям. Выражение 5 используем при расчетах производительности насоса, как описано далее. За несколько импульсов счетчика воды измеряем время работы насоса. Объем потребленной воды измерен счетчиком, добавляем (отнимаем) к нему объем запасенной (слитой) воды в ГА. Производительность, очевидно, - объем на время.

Внимание! Если давления  близки друг к другу, особенно если разница равна нулю, в таком случае рассчитать объем ГА по (3) нельзя (деление на ноль)!

В программе необходимо переводить относительные давления в абсолютные. Для величин в барах добавляем 1.

Всё это хрень! При быстром изменении давления процесс адиабатный, а не изотермический!!! Смотри формулы и использование в файле лога и модели на питоне!!!