

## РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО АККУМУЛЯТОРА

студент гр.101721 Шейкин А.С.

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кишкевич П.Н.*

Абсолютное давление предварительной зарядки  $P_3$  пневмогидравлического аккумулятора газом должно выбираться таким образом, что бы при заданных значениях номинальной вместимости  $V_{ном}$  аккумулятора и показателя политропы  $n$ , характеризующего процесс изменения состояния газа в аккумуляторе, энергия  $W$  рабочей жидкости, запасённая в аккумуляторе при заданном абсолютном максимальном рабочем давлении в нём, была максимальной.

Решение этой задачи сводится к нахождению такого значения объёма  $V_{гmin}$  газа в аккумуляторе с заданной номинальной вместимостью  $V_{ном}$ , которому при фиксированных давлениях  $P_{max}$  газа и показателе политропы  $n$  соответствует максимальное значение энергии  $W$  рабочей жидкости, запасённой в аккумуляторе.

Энергия, запасённая сжатым газом пневмогидравлическом аккумуляторе, составляет:

$$W = \int_{V_{гmin}}^{V_{ном}} p_r dV_r.$$

Для случая изотермического процесса изменения состояния газа в гидроаккумуляторе (т.е. при  $n=1$ ) в соответствии с законом Бойля-Мариотта имеем:

$$\frac{dW_u}{dP_3} = V_{ном} \left( \ln \frac{P_{max}}{P_3} - 1 \right).$$

Приравняв производную  $\frac{dW_u}{dP_3}$  к нулю, с учётом  $V_{ном}$  получим

$$P_{3w_u} = \frac{P_{max}}{e} = 0,368 P_{max}.$$