

Рекомендації з підбору буферних ємностей.

Підбір місткості для твердопаливних котлів при роботі на дровах.

При підборі акумулятора для роботи з твердопаливним котлом повинна виконуватись умова: місткість акумулятора повинна бути мінімально такої величини, щоб помістити тепло, що утворюється в результаті спалювання разового завантаження твердопаливного котла. Кількість палива, яке можна завантажити в котел за один раз – визначається об'ємом грубки котла і подається в технічних характеристиках котла.

З одноразового завантаження ми зможемо отримати енергії:

$$Q_k = KKD \times V_T \times C \times \rho,$$

KKD – коефіцієнт корисної дії котла, приймаємо 0,8 (80%); **V_T** - об'єм грубки котла, дм³; **C** - теплотворна здатність палива, для дров 12000 кДж/кг; **ρ** – об'ємна вага палива, 500 кг/м³, враховуючи нещільності в укладанні дров та неможливість повного використання об'єму топки застосуємо коефіцієнт 0,5 (встановлено експериментально), звідки **ρ** = 250 кг/м³.

Визначаємо об'єм теплоносія для перепаду температури $\Delta T = 40^\circ$ ($\Delta T = t_2 - t_1$, де $t_2 = 90^\circ\text{C}$ – максимальна температура теплоносія в акумуляторі, $t_1 = 50^\circ\text{C}$ – мінімальна температура роботи системи)

$$V_a = KKD \frac{V_T \times \rho \times C}{\rho_{\text{води}} \times C_{\text{води}} \times \Delta T} = \frac{V_T \times 2.400.000}{168.000}$$

$$V_a \sim 14,3 \times V_T$$

Для спрощеного розрахунку приймається не менше 50л на кожен кВт потужності котла, рекомендовано завжди використовувати більшу місткість теплоаккумулятора.

Місткість баку, дм ³	350	500	800	1000	1500	2000	3000	3500
Кількість тепла при $\Delta t = 40^\circ$, кВт/год	20	30	45	58	85	115	170	210
Кількість дров, кг (дм ³), при $\Delta t = 40^\circ$ C=12 МДж/кг	5 (11)	7 (23)	12 (27)	14 (32)	21 (48)	30 (70)	42 (97)	50 (115)

Підбір місткості теплоаккумулятора при роботі із сонячними колекторами.

Місткість баку для забезпечення роботи сонячних колекторів визначається за формулою:

$$V_a = S_{\text{ж}} \times (V_{\text{н}}/S_{\text{н}}),$$

де V_a – рекомендований об'єм бака-акумулятора (дм³);

$S_{\text{ж}}$ – житлова площа (м²);

$V_{\text{н}}$ – нормативне значення об'єму бака-акумулятора на м² поверхні колектора (дм³/м²), рекомендоване значення: 60-80 дм³/м²;

$S_{\text{н}}$ – нормативна житлова площа (м²) на м² поверхні колектора, рекомендоване значення 10-20 м²/м².

Місткість баку, дм ³	350	500	800	1000	1500	2000	3000	3500
Житлова площа, м ²	40-120	60-160	100-260	130-340	170-340	230-460	340-680	420-840
Площа сонячних колекторів, м ² Інсоляція 5 кВт/м ²	4-6	6-8	10-13	13-17	17	23	34	42