

Uzsildīšanas shēmas un to aprēķins

RMCGO

REĢENERATĪVAIS CIKLS:

Katla barošanas ūdens uzkaršēšanai izmanto nozartvaiku, ko ņem no turbīnas apiediena pakāpēm. Barošanas ūdeni ar tvaiku uzsilda speciālos siltumapmaiņas aparātos – reģeneratīvajos ūdens sildītājos.

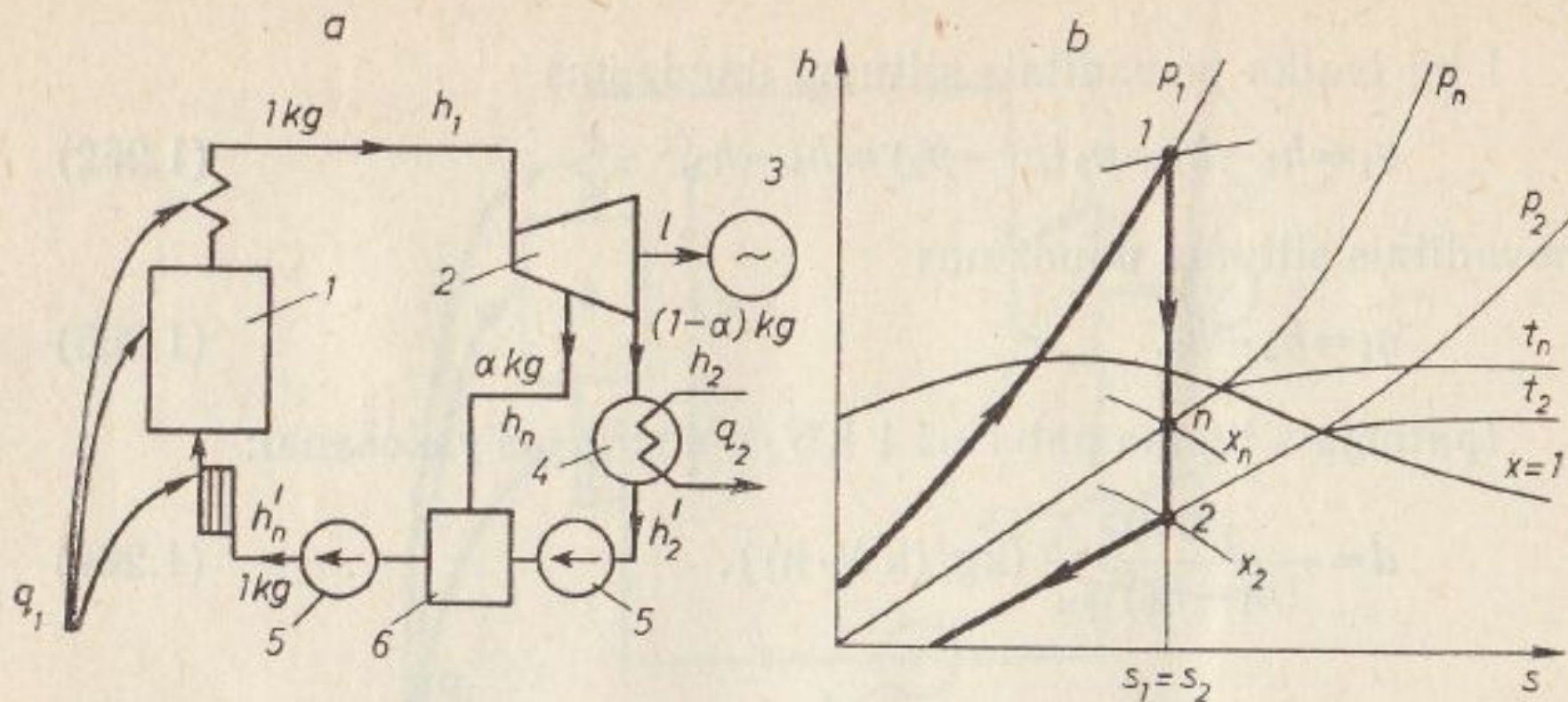
Saplūdes tipa reģeneratīvā ūdens sildītāja siltuma bilance:

$$h'_n = ah_n + (1 - a)h'_2,$$

kur

$$a = \frac{h'_n - h'_2}{h_n - h'_2}.$$

h_n – nozartvaika entalpija
 h'_n – uzsildītā katla barošanas ūdens entalpija
 h'_2 – kondensāta entalpija aiz kond.
 A – nozartvaika daudzums uz 1 kg ieplūdušā svaigā tvaika (kg)



1.24. att. Tvaika enerģētiskais cikls ar siltuma reģenerāciju:

a — principiālā shēma: 1 — katlu iekārta, 2 — tvaika turbīna ar nozartvaika novadīšanu, 3 — elektroģenerators, 4 — tvaika kondensators, 5 — sūkņi, 6 — reģeneratīvais barošanas ūdens uzsildītājs; *b* — cikla procesi *h-s* diagrammā.

Kopējais reģeneratīvā cikla padarītais darba daudzums:

Reģeneratīvā cikla darbs

$$l_r = a(h_1 - h_n) + (1 - a)(h_1 - h_2)$$

Reģeneratīvā cikla lietderības k-ts ir mehāniskajā enerģijā pārvērstā siltuma daudzuma attiecība pret ciklam pievadīto siltu

$$\eta_r = \frac{l_r}{h_1 - h'_n} = \frac{a(h_1 - h_n) + (1 - a)(h_1 - h_2)}{h_1 - h'_n}$$

Reģeneratīvā cikla lietderības koeficientu salīdzinājumā ar Renkina ciklu iespējams ievērojami palielināt, barošanas ūdeņu uzsildīšanai izmantojot nozartvaika kondensācijas siltumu.