

Статья материального и теплового балансов процесса (потоки см. рис. В-3)

Поток и его условное обозначение	Плотность, кг/м ³	Температура, °С	Энтальпия, кДж/кг	Поток массы, кг/с	Поток тепла, Вт
П р и х о д					
Нефть (н)	$\rho'_н$	$t'_н$	$h'_н$	$G'_н$	$Q'_н$
Горячая струя (г.с)	$\rho'_{г.с}$	$t'_{г.с}$	$h'_{г.с}$	$G'_{г.с}$	$Q'_{г.с}$
Хладагент (охл)	$\rho'_{охл}$	$t'_{охл}$	$h'_{охл}$	$G'_{охл}$	$Q'_{охл}$
И т о г о				$\sum_{i=1}^n G'_i$	$\sum_{i=1}^n Q'_i$
Р а с х о д					
Газ (г)	$\rho''_г$	$t''_г$	$h''_г$	$G''_г$	$Q''_г$
Бензин (б)	$\rho''_б$	$t''_б$	$h''_б$	$G''_б$	$Q''_б$
Нефть отбензиновая (н.о.)	$\rho''_{н.о}$	$t''_{н.о}$	$h''_{н.о}$	$G''_{н.о}$	$Q''_{н.о}$
Горячая струя (г.с.)	$\rho''_{г.с}$	$t''_{г.с}$	$h''_{г.с}$	$G''_{г.с}$	$Q''_{г.с}$
Хладагент (охл)	$\rho''_{охл}$	$t''_{охл}$	$h''_{охл}$	$G''_{охл}$	$Q''_{охл}$
Потери (пот)	$\rho''_{пот}$	$t''_{пот}$	$h''_{пот}$	$G''_{пот}$	$Q''_{пот}$
И т о г о				$\sum_{i=1}^n G''_i$	$\sum_{i=1}^n Q''_i$

$$\sum_{i=1}^n G'_i = \sum_{i=1}^n G''_i;$$

энергетический (тепловой) баланс

$$\sum_{i=1}^n Q'_i = \sum_{i=1}^n Q''_i;$$

для неустановившегося процесса:
материальный баланс

$$\sum_{i=1}^n dG'_i - \sum_{i=1}^n dG''_i = dG;$$

энергетический (тепловой) баланс

$$\sum_{i=1}^n dQ'_i - \sum_{i=1}^n dQ''_i = dQ.$$

Анализ отдельных статей материального и энергетического (теплового) балансов позволяет выяснить их удельную роль в общих потоках вещества и энергии и выявить взаимосвязи потоков. При анализе действующего производства материальный и тепловой балансы позволяют определить размеры потерь и их источники, а также наметить пути их уменьшения.