## Стійкий турбулентний гідравлічний режим геліосистеми

де – витрата теплоносія через -ий колектор -го ряду;  
 – сумарна витрата теплоносія в геліоконтурі;  
 – витрата теплоносія у споживача;  
 – витрата теплоносія на вході в бак-акумулятор (БА);  
 – середні температури у відповідних областях;  
; – температура оточуючого середовища, К;  
 – коефіцієнт теплопередачі теплообмінника,   
 – площа теплообмінника, ;  
 – загальний гідравлічний опір геліоконтуру і з’єднувальних трубопроводів;  
 – напір, який розвивається в -й області;  
 – поточна щільність теплоносія в -й і суміжній областях в даний момент часу.

Для механічної циркуляції:

де – задане значення оптимальної витрати теплоносія через площину колектору;  
 – максимальне число рядів колекторів у батареї.

У випадку систем із природною циркуляцією щільність теплоносія є функцією його температури, і систему рішають числовим інтегруванням із кроком по часу, яке визначається співвідношенням:

де – об’єм теплоносія в системі.

Початковими умовами для розглядаємої задачі – природної циркуляції – служать: