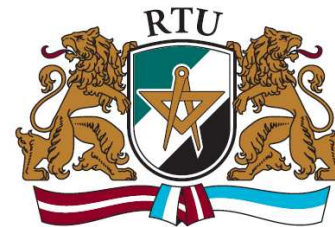




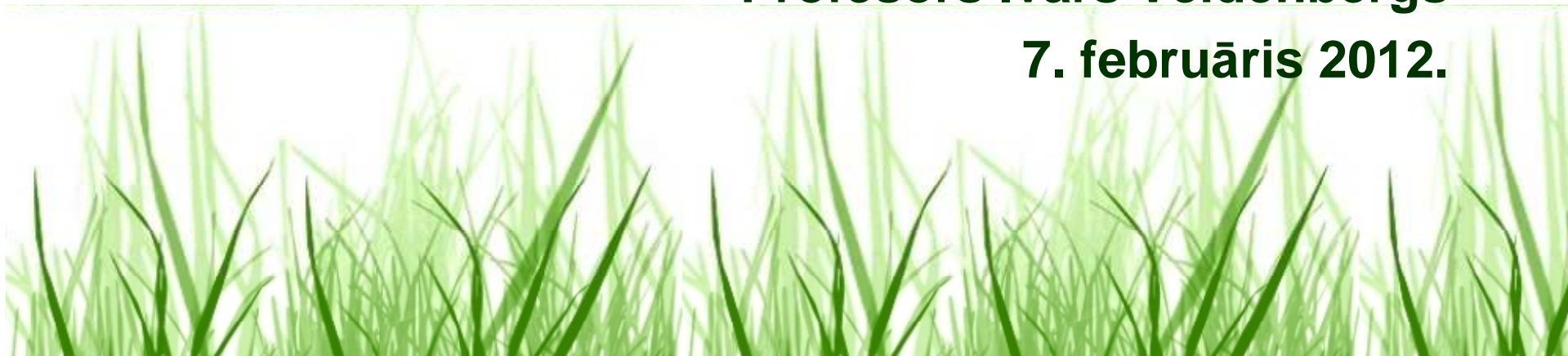
Rīgas Tehniskā universitāte
Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts
www.videszinatne.lv



Siltuma un masas apmaiņas procesi tieša kontakta gāzes kondensatoros

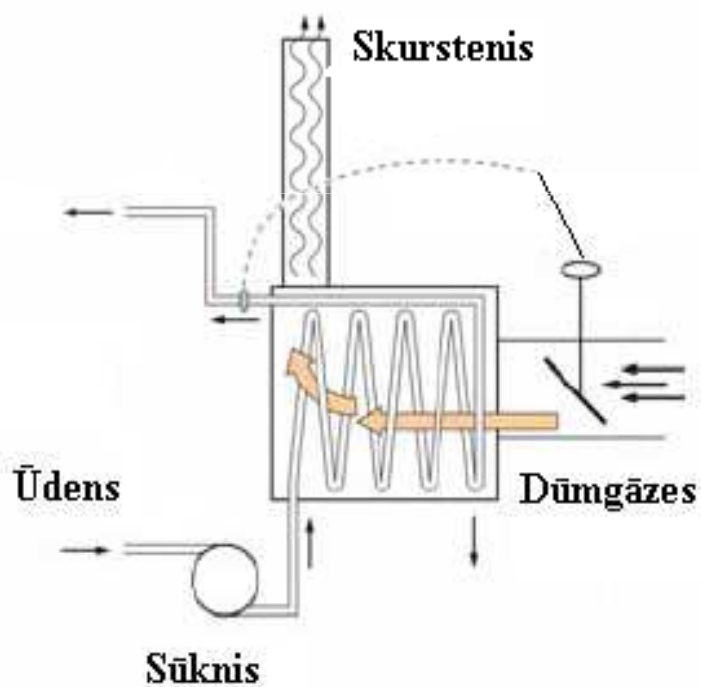
**Rīgas Tehniskā universitāte, VASSI
Profesors Ivars Veidenbergs**

7. februāris 2012.

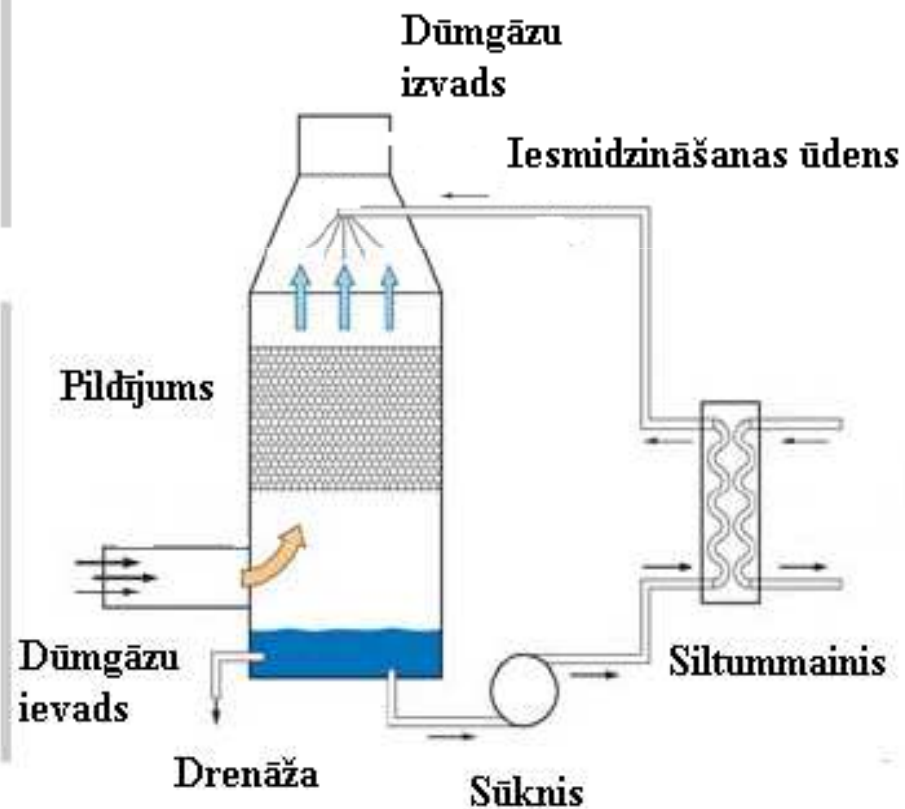


Dūmgāzu dzesēšanas veidi

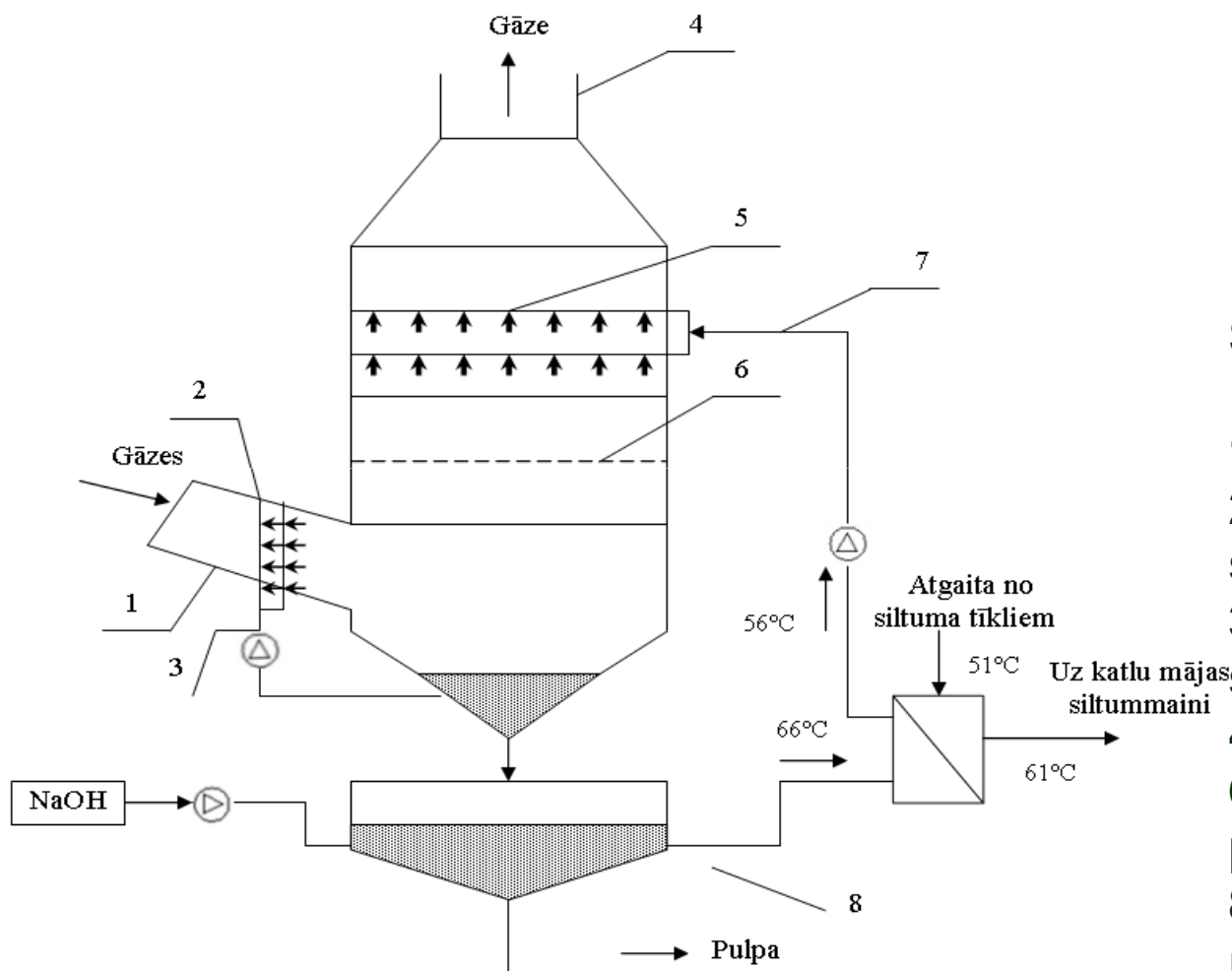
Netiešs kontakts



Tiešs kontakts



Iekārtas shēma

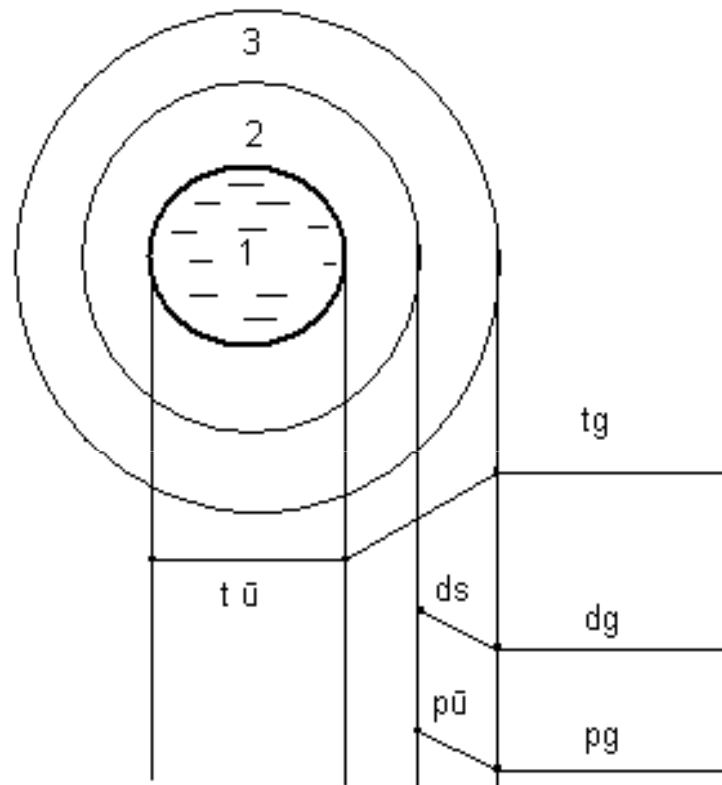


Shēmā:

1 – iztvaikotājs;
2,5 – smidzināšanas sprauslas;
3,7 – ūdens padeve uz sprauslām;
4 – dūmenis;
6 – kondensatora pildījums;
8 – ūdens padeve uz tīkla ūdens siltummaini.

Siltuma un masas apmaiņas procesu parametru izmaiņas

4



1 – ūdens piliens; 2 – piesātināta tvaika robežslānis; 3 – nepiesātināta tvaika robežslānis

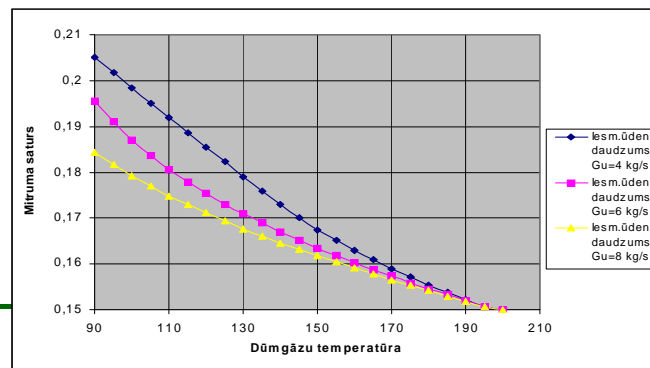
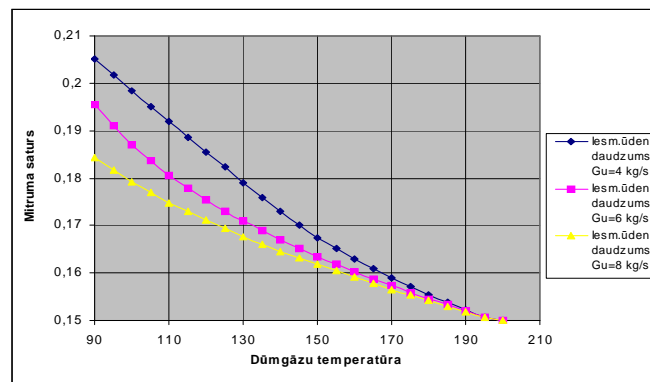
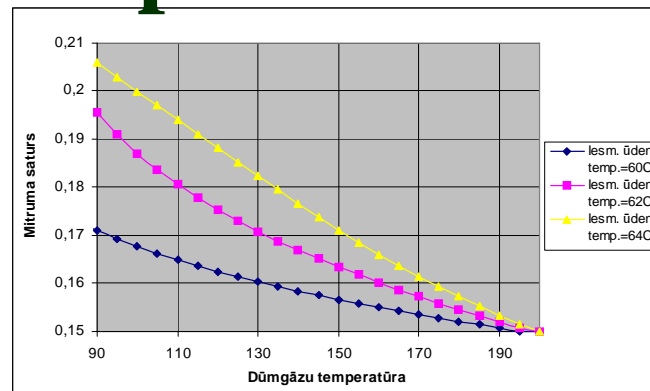
Iztvaikotājs

- Ievadītās dūmgāzes atdzesē
 - ūdens daļēji iztvaiko
 - dūmgāzu temperatūra pazeminās un tiecas uz mitrā termometra temperatūru;
 - dūmgāzu mitruma saturs pieaug.
- Dūmgāzes attīra – cietās daļiņas tiek uztvertas ar ūdeni;
- No dūmgāzēm atdala lieko ūdeni

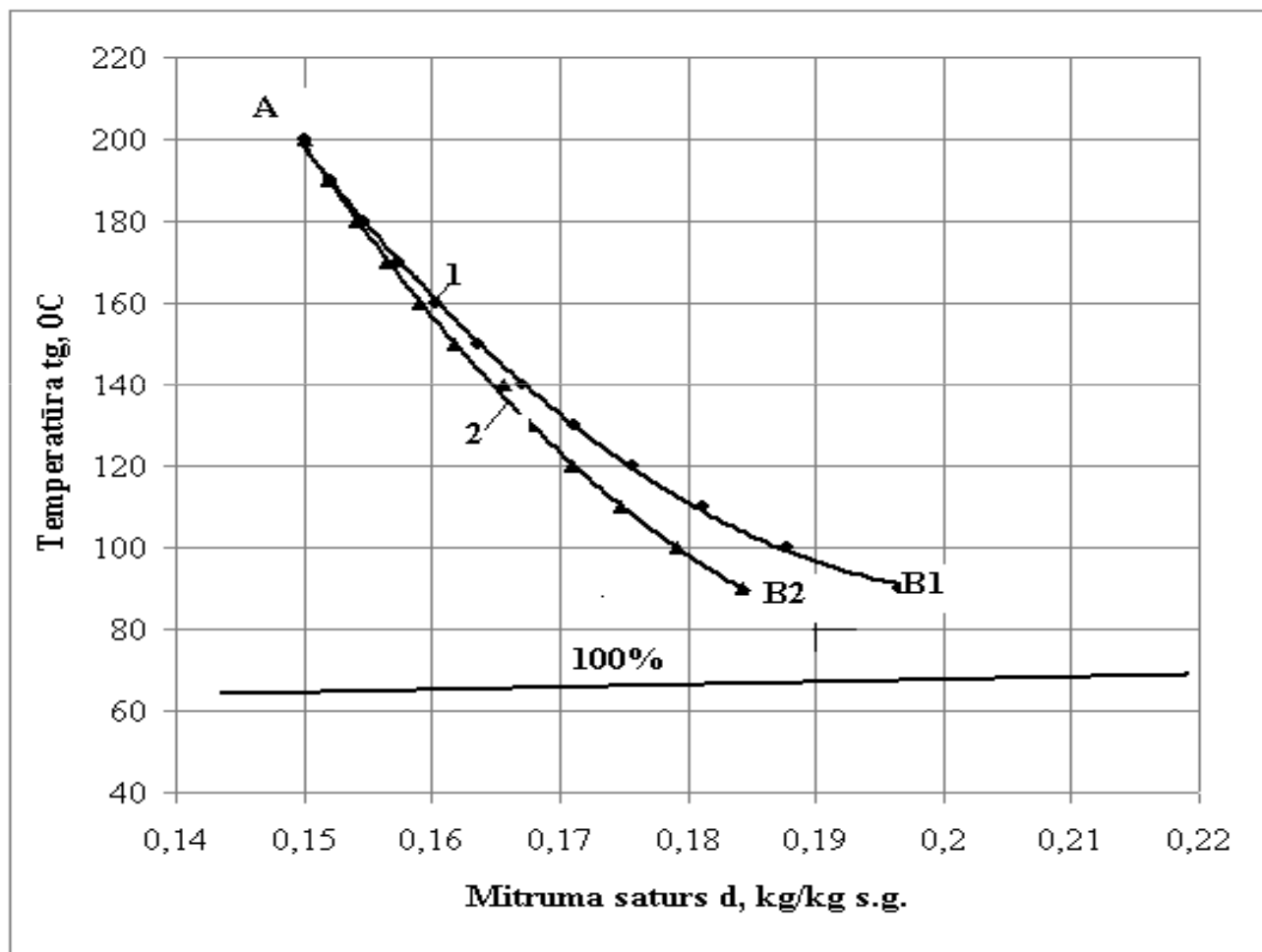
Siltuma un masas apmaiņas procesu modelēšana un izpēte

Iztvaikotāja procesu modelēšanas rezultātu analīzē rāda, ka maksimāli iespējamās otrajā daļā ievadāmo dūmgāzu mitruma satura vērtības sasniedzamas, ja:

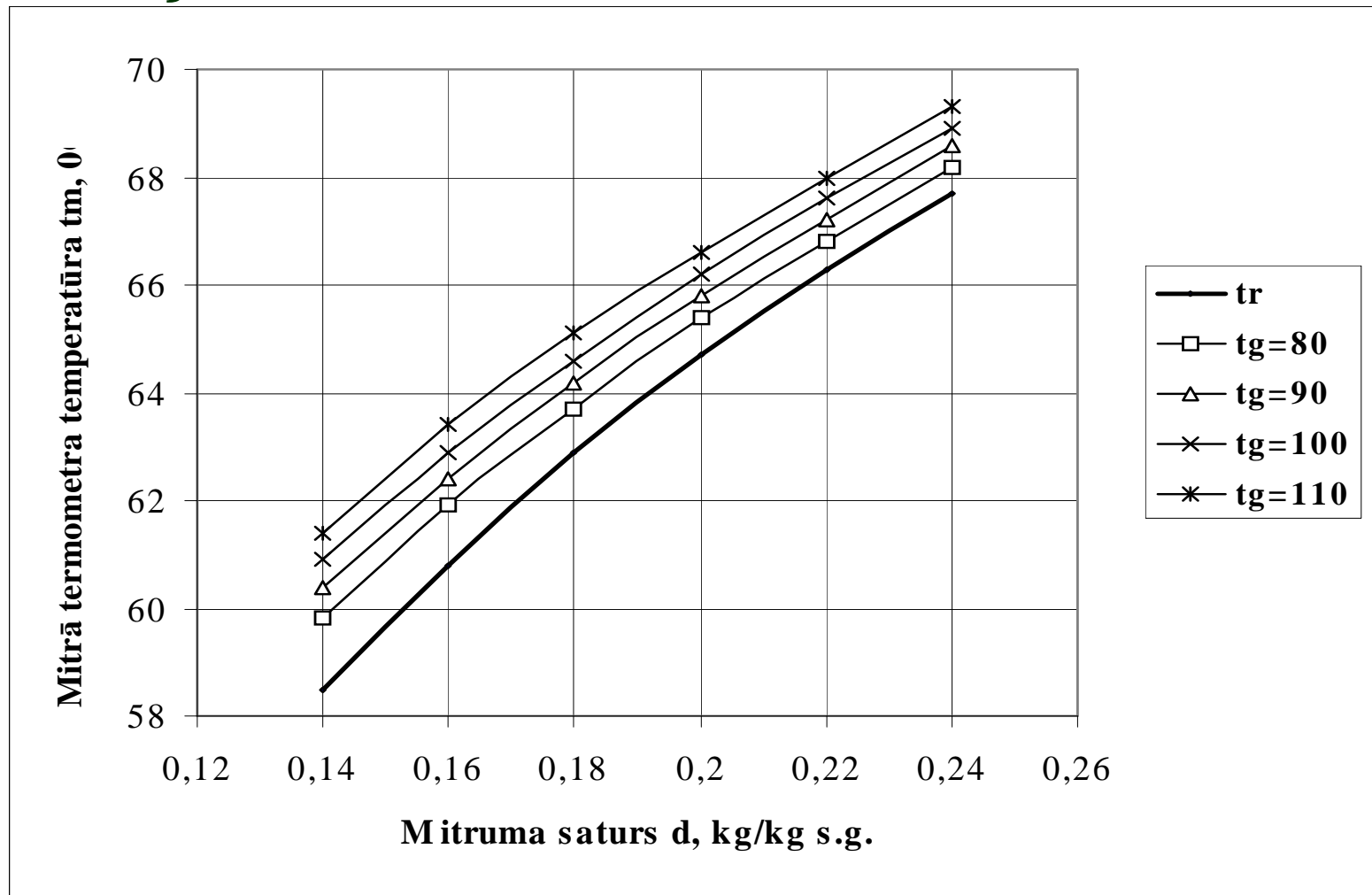
- palielinās iesmidzināmā ūdens temperatūra.
- samazinās iesmidzināmā ūdens daudzums.
- pieaug sauso gāzu plūsma.



Procesu norise iztvaikotājā



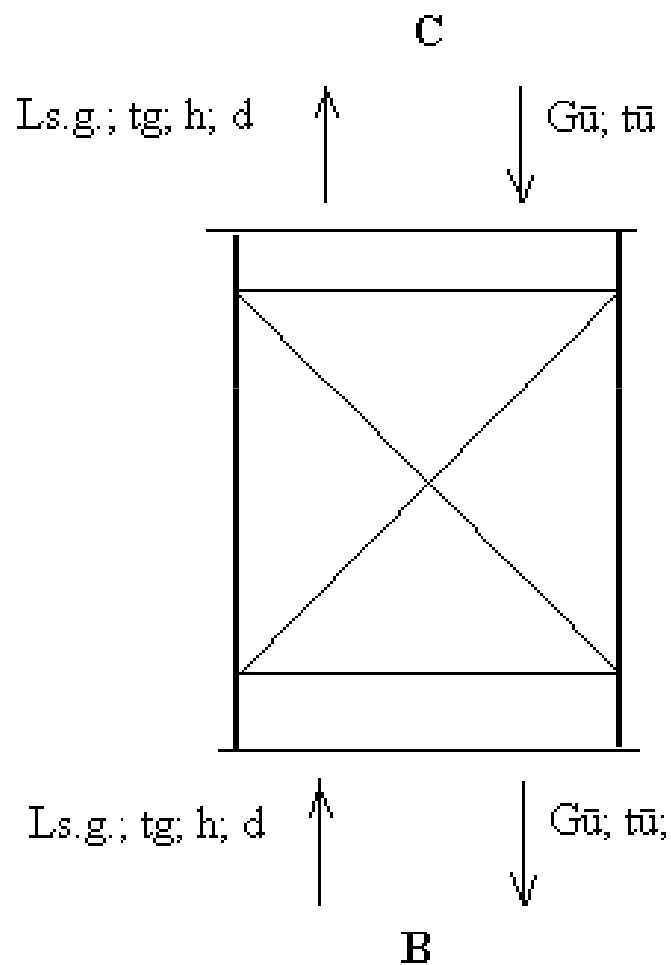
Mitrā termometra temperatūras izmaiņas



Dūmgāzu siltuma atguve kondensatorā

- Mitrās dūmgāzes saskaras ar smalkiem aukstā ūdens pilieniem
- Gāzes atdzesē zemāk par rasas punkta temperatūru
- Kondensējas mitrināšanas kamerā ievadītais tvaiks
- Daļēji kondensējas dūmgāzu sākotnējais ūdens tvaiks

Kondensatora elementa pildījumu siltuma bilance

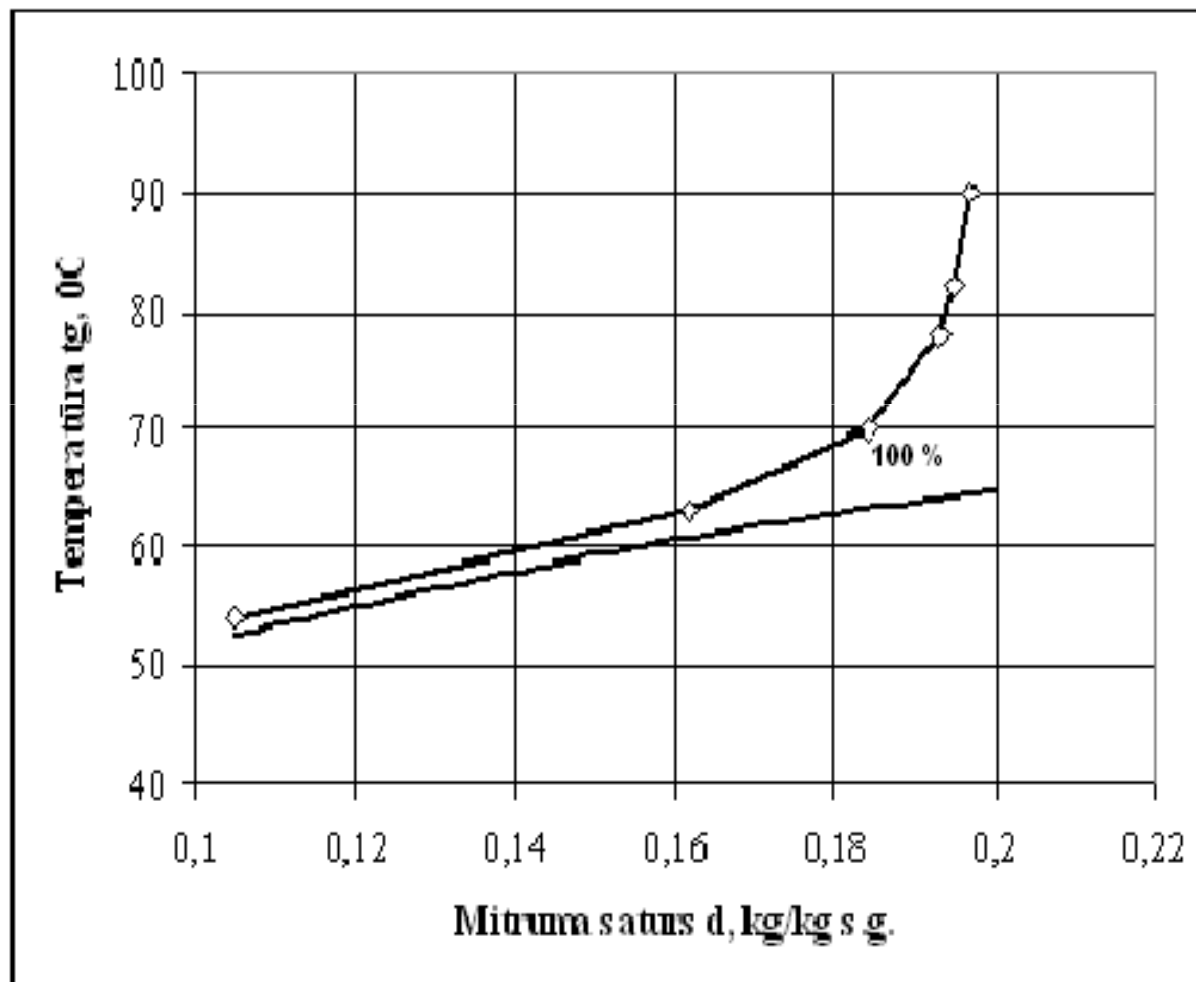


$$dQ_{gB} + dQ_{\bar{u}l} = dQ_{g1} + dQ_{\bar{u}B},$$

dQ_{gB} , dQ_{g1} - gāzu ievadītais un izvadītais siltums kondensatora elementā;

$dQ_{\bar{u}l}$, $dQ_{\bar{u}B}$ - ar ūdeni ievadītais un izvadītais siltums kondensatora elementā.

Procesu norise kondensatorā ar pildījumu



Kondensatora jaudas modelēšanas rezultātu salīdzinājums

