

# Klimata un Daugavas noteces ilgtermiņa mainība Daugavpilī

**Dāvis GRUBERTS**, Dr.biol.,  
Daugavpils Universitāte,  
Parādes – 1, Daugavpils, LV-5401  
e-pasts: [davis.gruberts@du.lv](mailto:davis.gruberts@du.lv)



# Ievads

**Pētījuma mērķis:** noskaidrot klimata un Daugavas noteces ilgtermiņa mainības raksturu Daugavpilī, izmantojot Daugavpils meteostacijas un hidroloģiskā posteņa *Daugava-Daugavpils* datus

**Hipotēze:** Daugavpils meteostacijas dati ir izmantojami Augšdaugavas noteces ilgtermiņa izmaiņu prognozēšanai

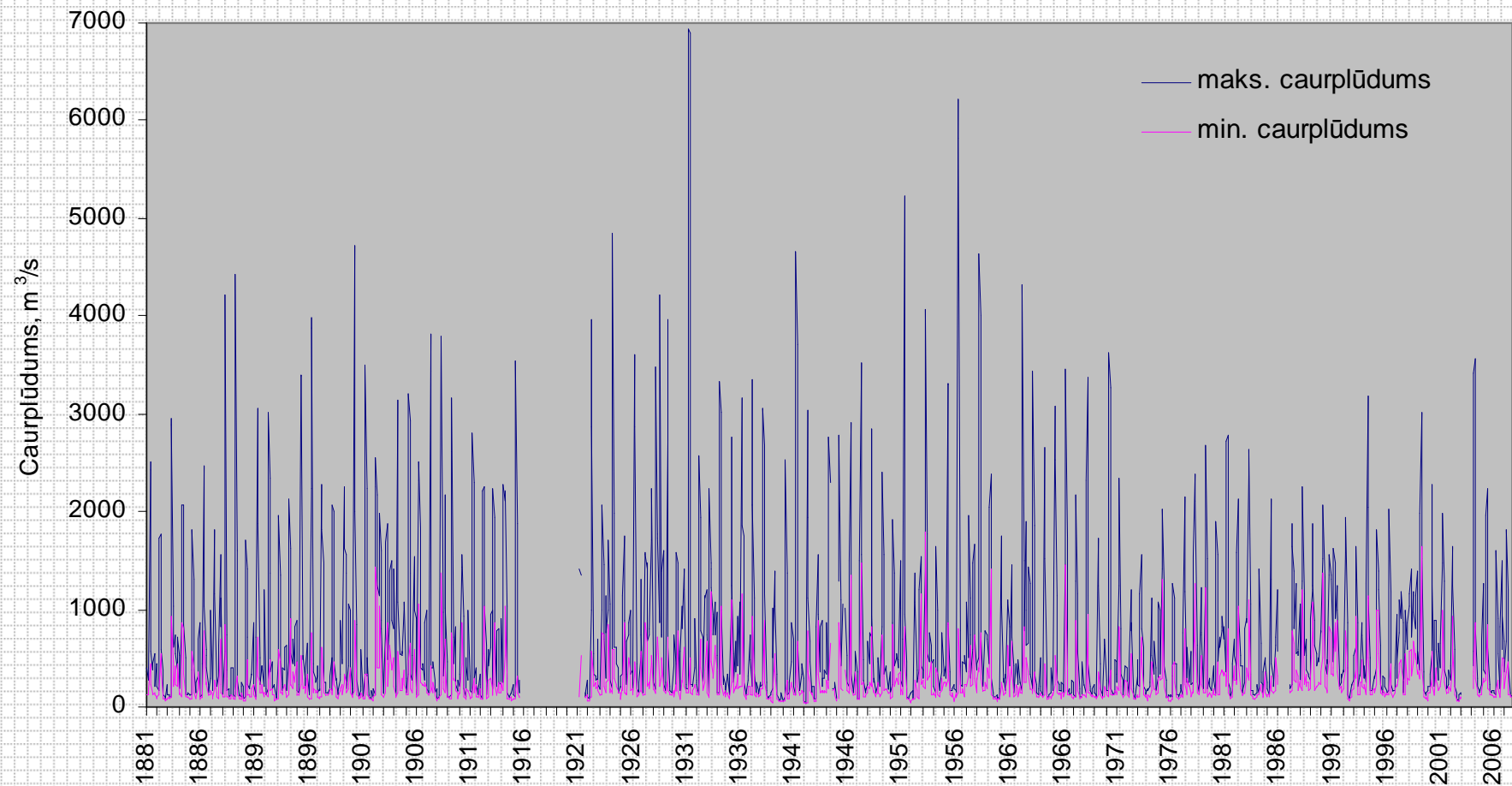
# Informācijas avoti

1. The National Climatic Data Centre, Asheville, NC, USA ([www.ncdc.noaa.gov/](http://www.ncdc.noaa.gov/))
2. The Global Runoff Data Centre, Koblenz, Germany ([www.grdc.bafg.de](http://www.grdc.bafg.de))
3. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra ([www.meteo.lv](http://www.meteo.lv))
4. Vēsturiskie pārskati par hidroloģiskajiem novērojumiem Latvijas upēs un ezeros (Гидрологические сведения... 1941-1987)

# Pētījuma galvenie etapi

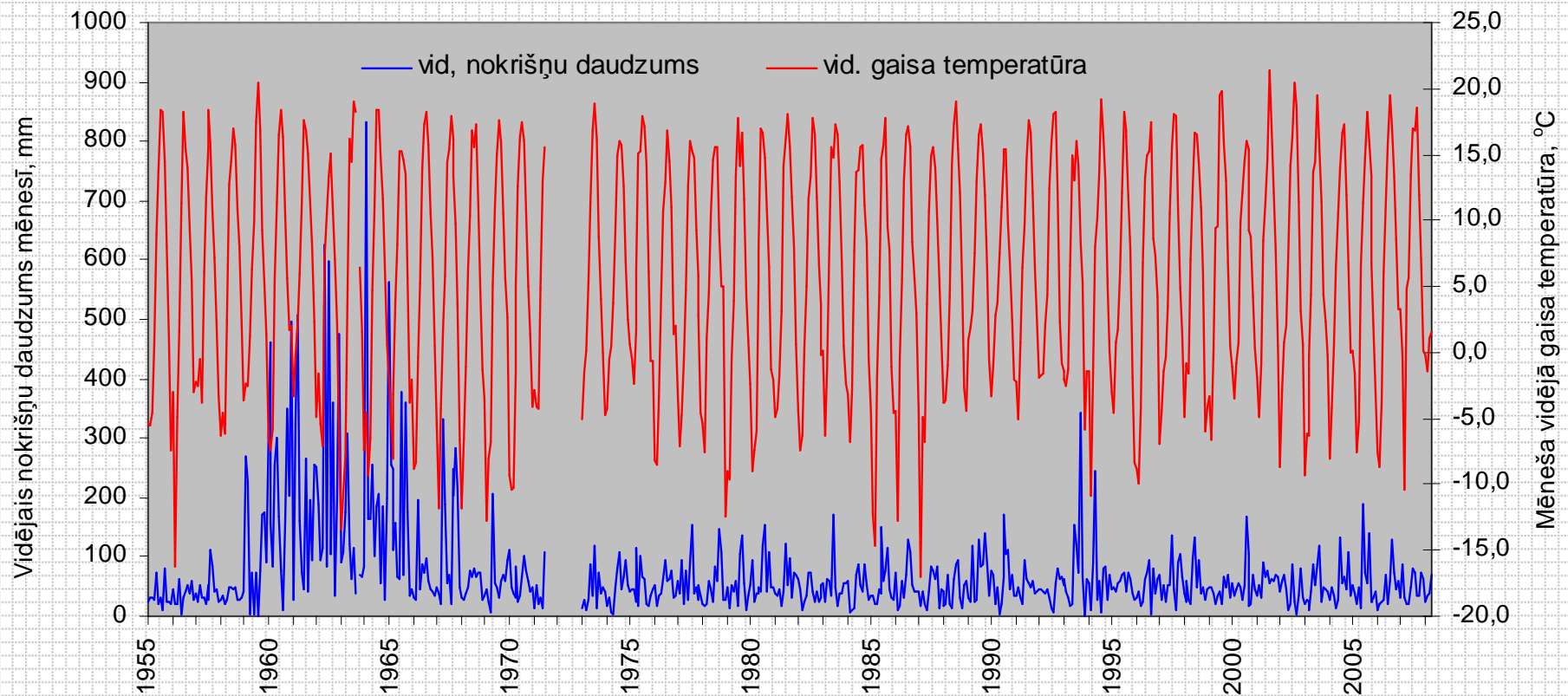
1. Meteoroloģisko elementu skaitlisko vērtību pārrēķināšana ( $^{\circ}\text{F} \Rightarrow ^{\circ}\text{C}$ ;  $H_{\text{in}} \Rightarrow H_{\text{mm}}$ )
2. Iegūto datu rindu kvalitātes pārbaude, izmantojot dažādus informācijas avotus
3. Mēneša un gada vidējo, minimālo un maksimālo vērtību noteikšana (programma *Microsoft Excel*)
4. Lineārā trenda vienādojumu izmantošana daudzgadīgo vidējo vērtību aprēķināšanai novērojumu perioda sākumam un beigām

# Rezultāti 1. Datu rindu kvalitāte



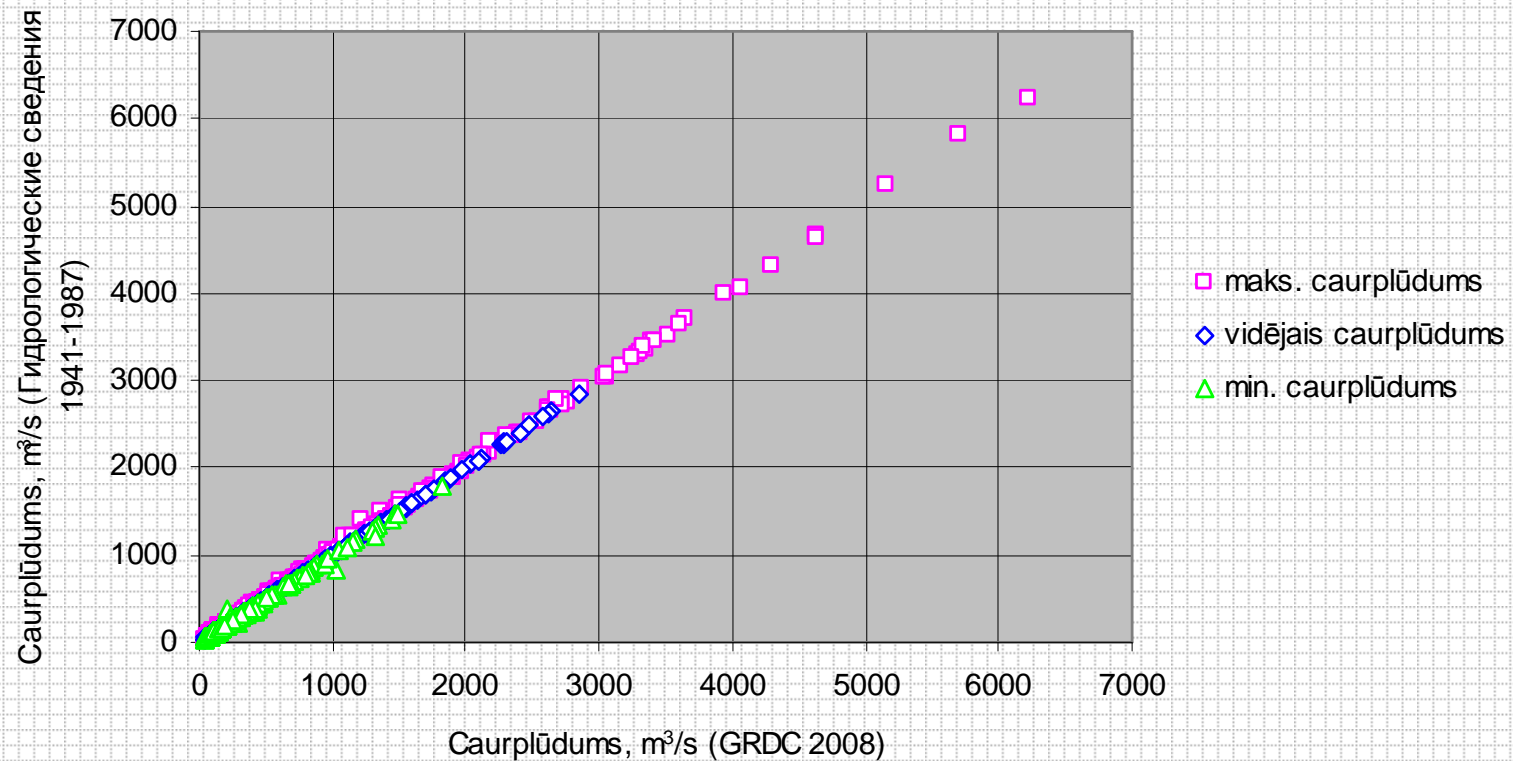
1. att. Maksimālais un minimālais mēneša caurplūdums Daugavā pie Daugavpils (1881-2007)

# Rezultāti 1. Datu rindu kvalitāte



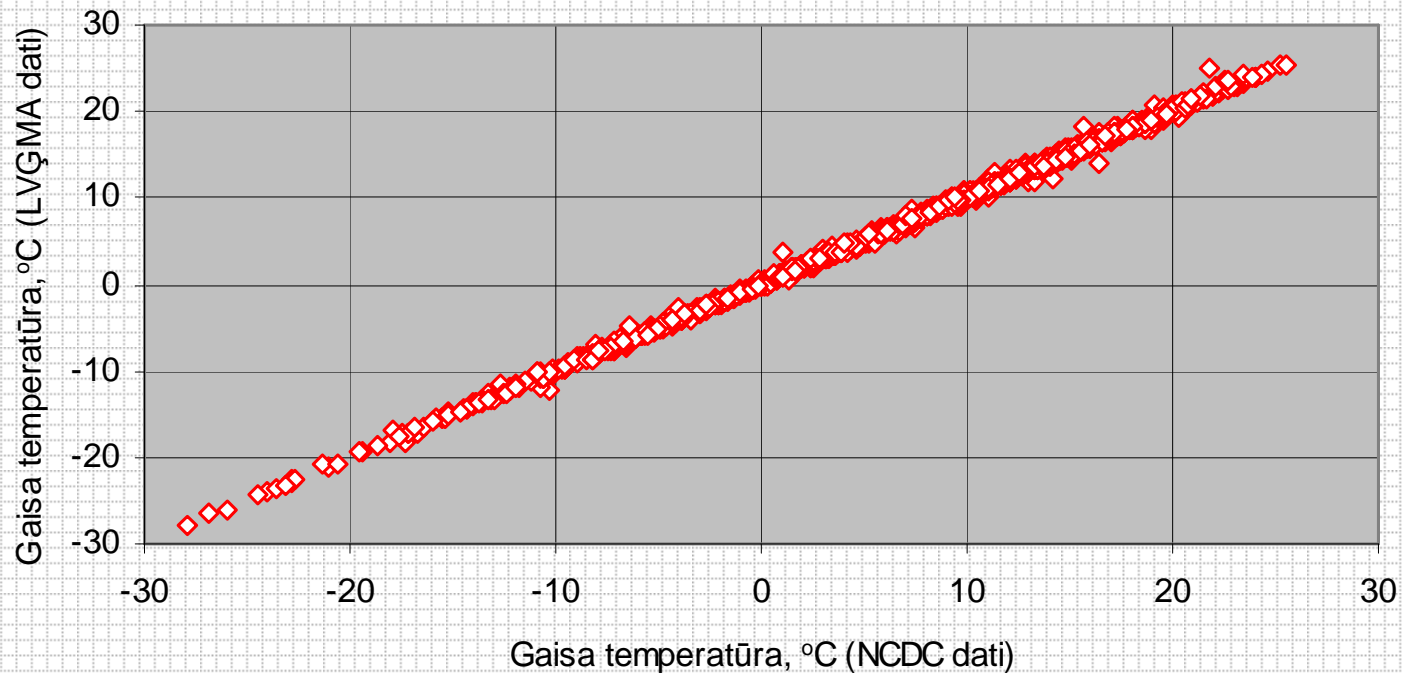
2. att. Mēneša vidējā gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums Daugavpilī (1955-2007)

# Rezultāti 1. Datu rindu kvalitāte



3. att. Mēneša caurplūduma datu rindu savstarpējā atbilstība Daugavai pie Daugavpils (1936-1987)

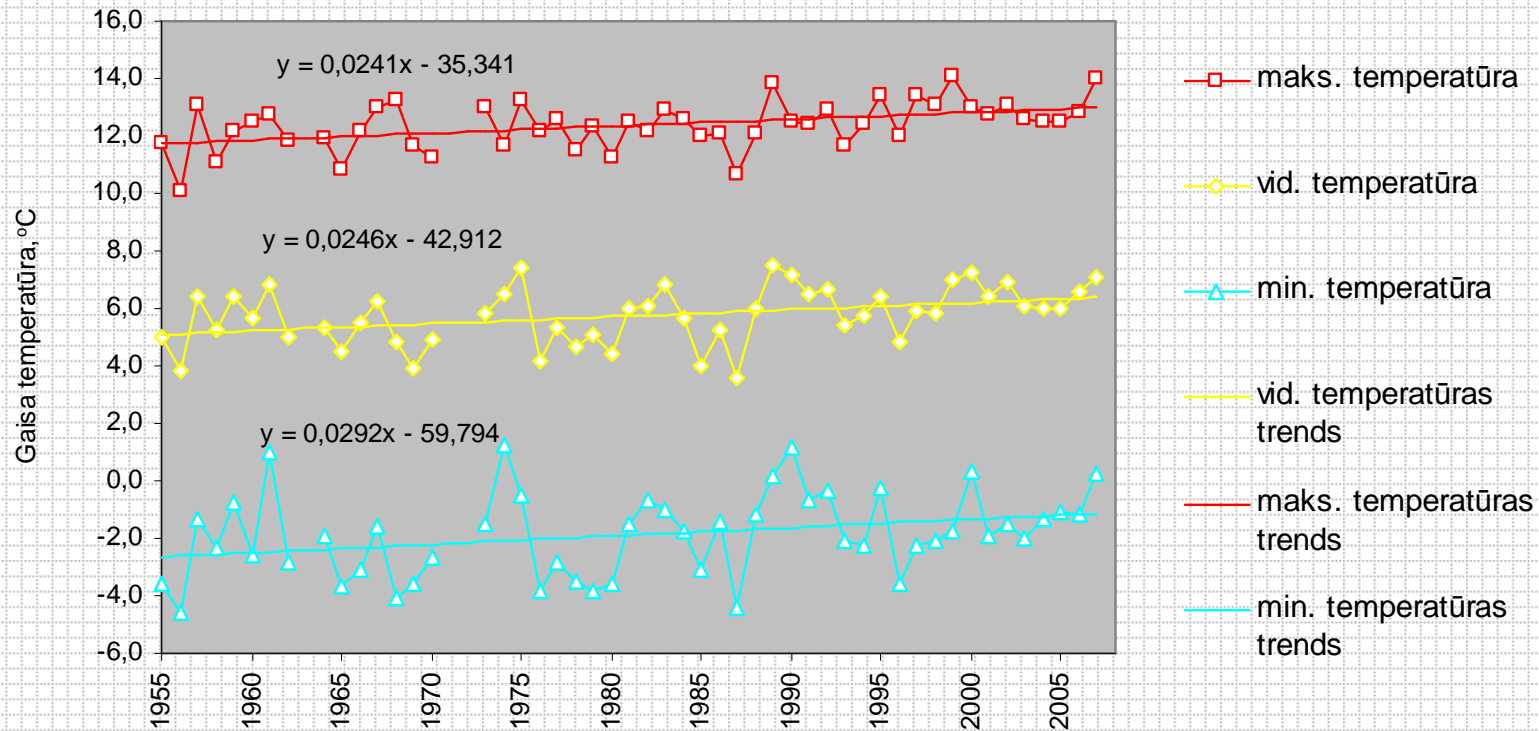
# Rezultāti 1. Datu rindu kvalitāte



4. att. Gaisa temperatūras ikdienas datu rindu savstarpējā atbilstība (Daugavpils meteostacija, 2003-2007)

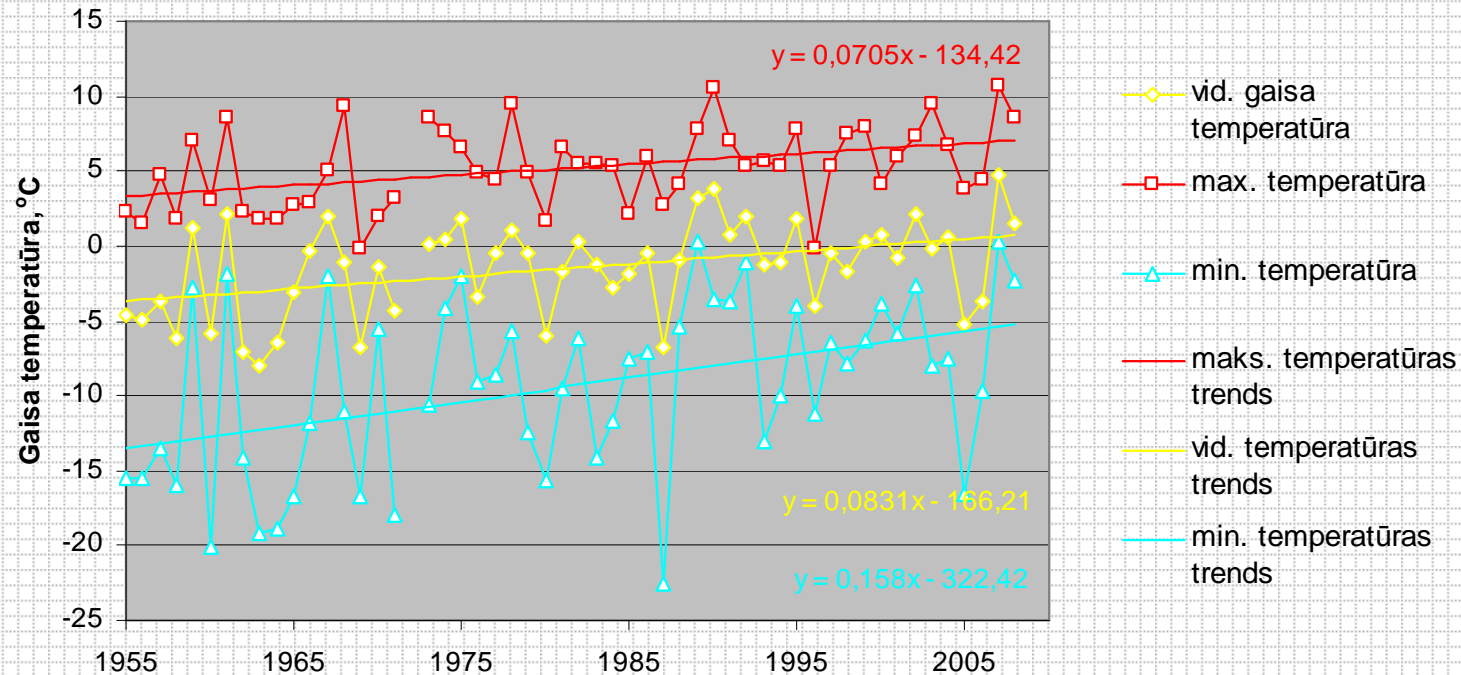


# Rezultāti 2. Ilgtermiņa mainība



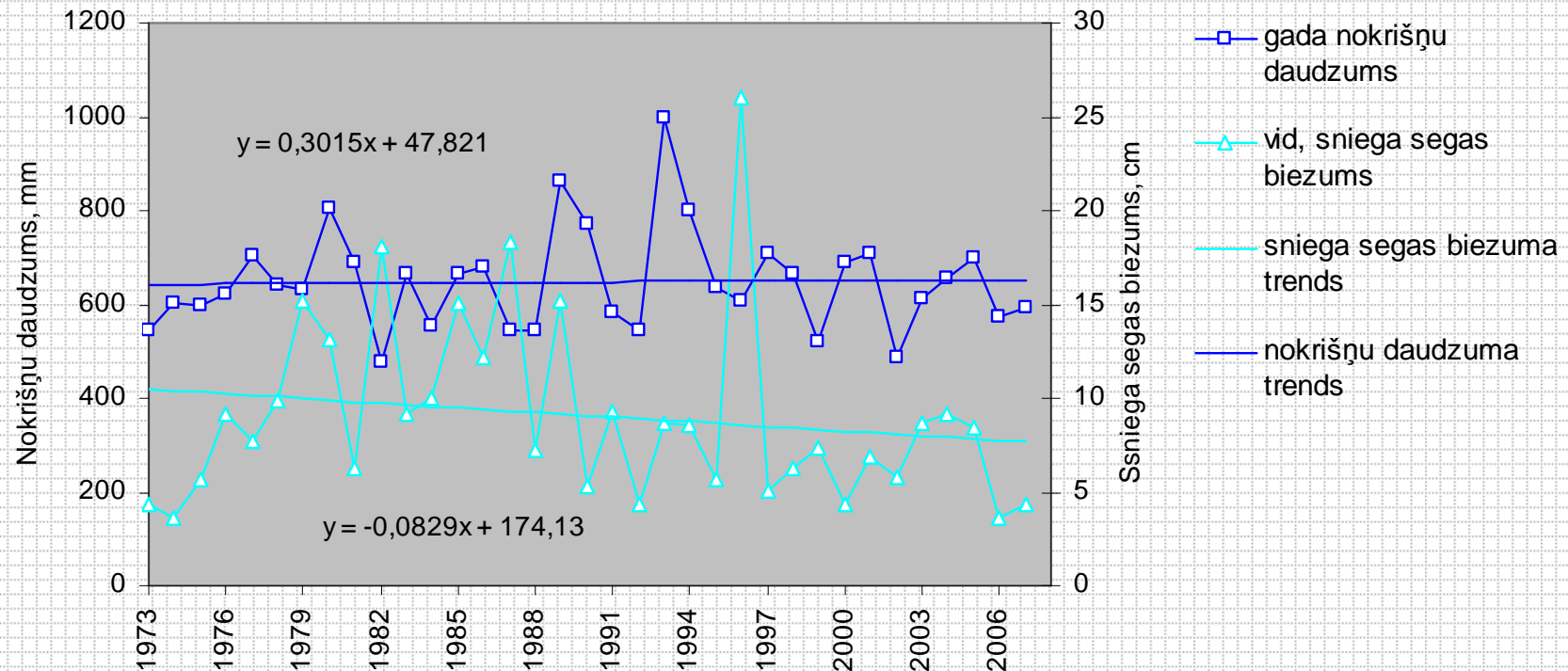
5. att. Gada vidējā, vidējā maksimālā un vidējā minimālā gaisa temperatūra Daugavpilī (1955-2007)

## Rezultāti 2. Ilgtermiņa mainība



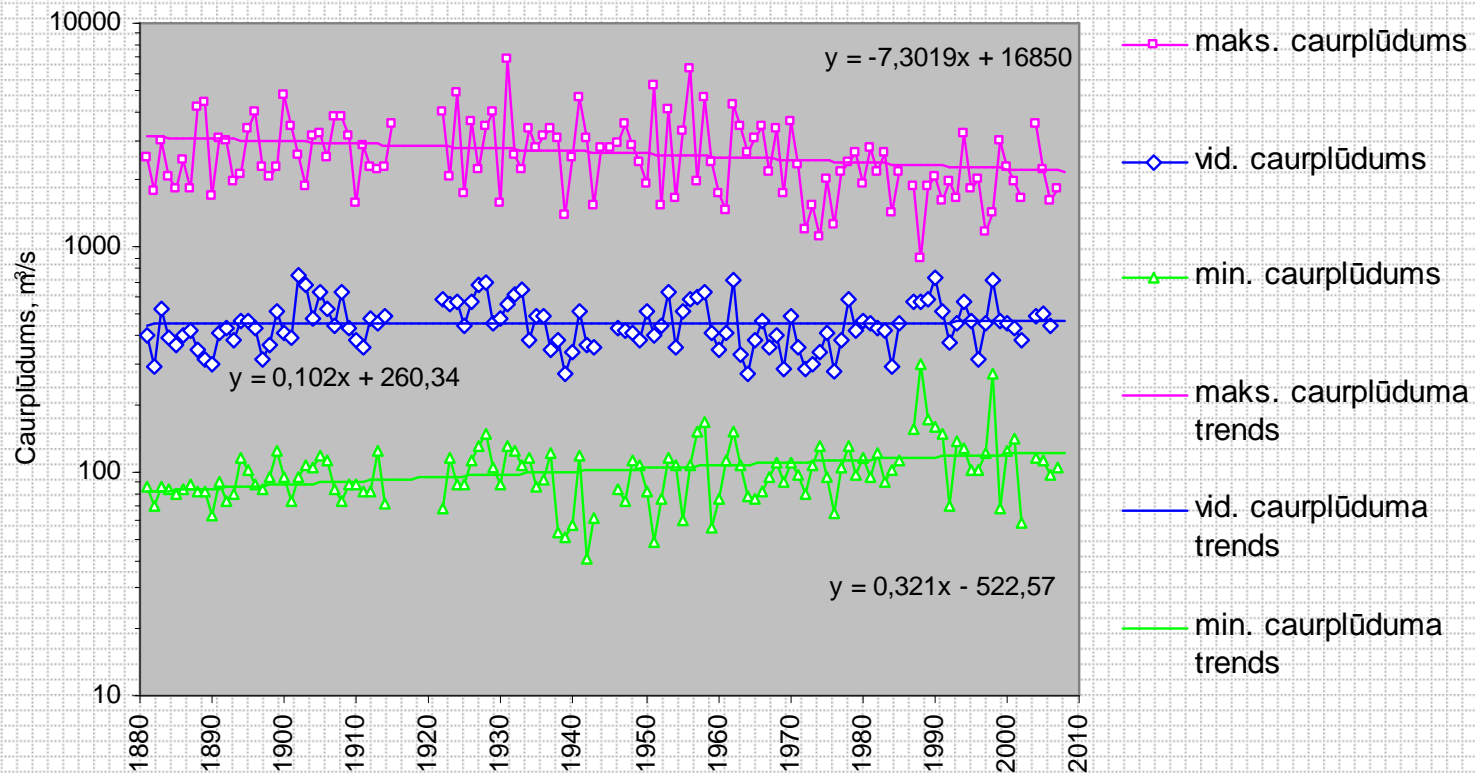
6. att. Marta vidējā, maksimālā un minimālā gaisa temperatūra Daugavpilī (1955-2008)

# Rezultāti 2. Ilgtermiņa mainība



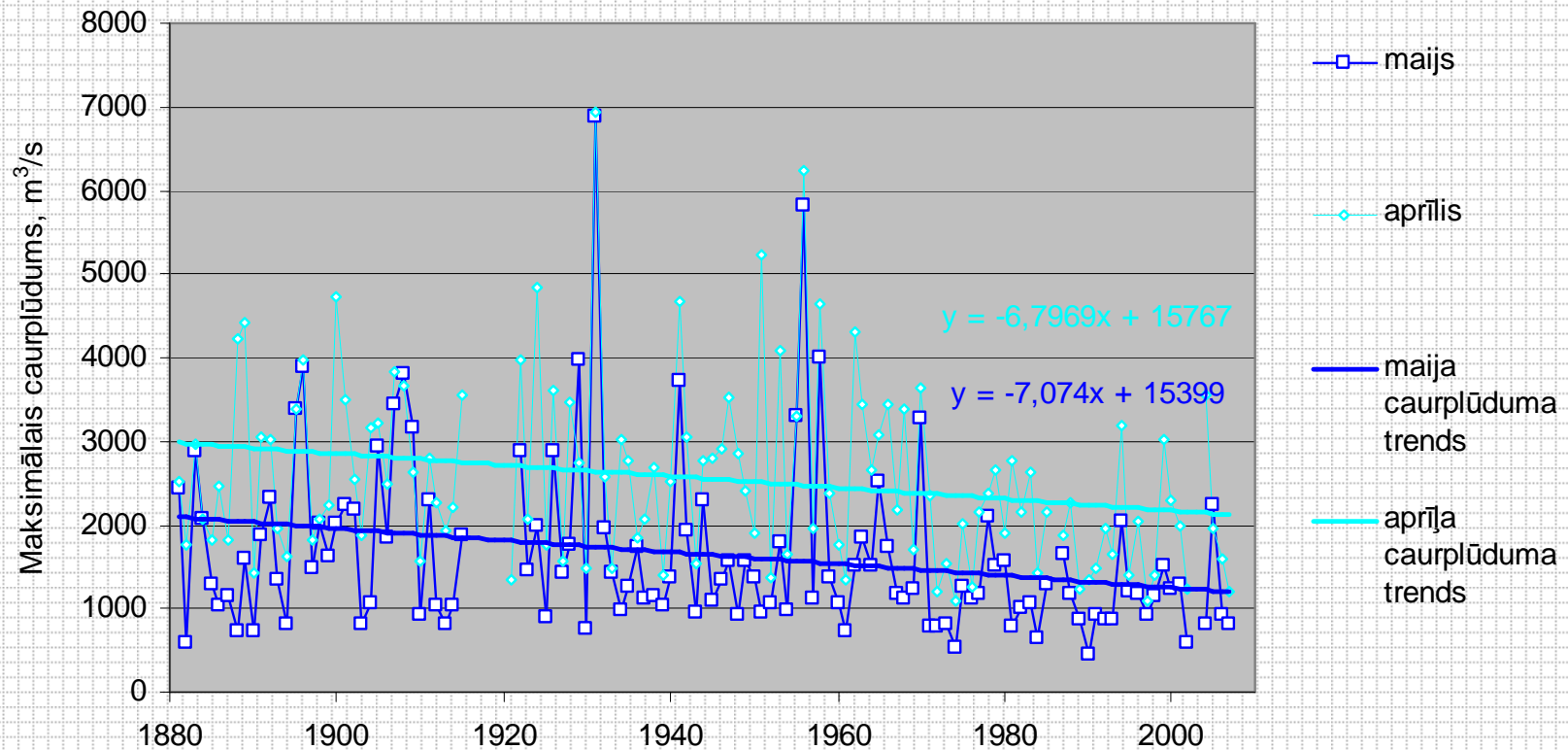
7. att. Gada nokrišņu daudzums un vidējais sniega segas biezums Daugavpilī (1973-2007)

# Rezultāti 2. Ilgtermiņa mainība



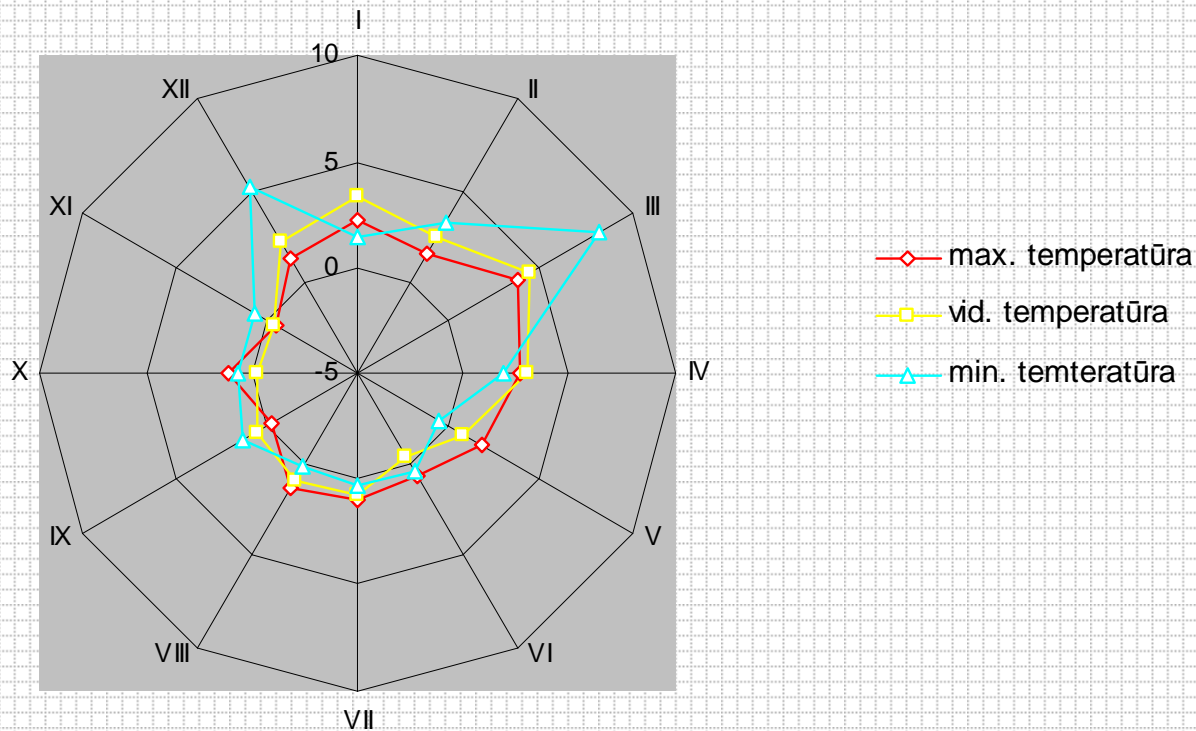
8. att. Gada vidējais, maksimālais un minimālais caurplūdums Daugavā pie Daugavpils (1881-2007)

# Rezultāti 2. Ilgtermiņa mainība



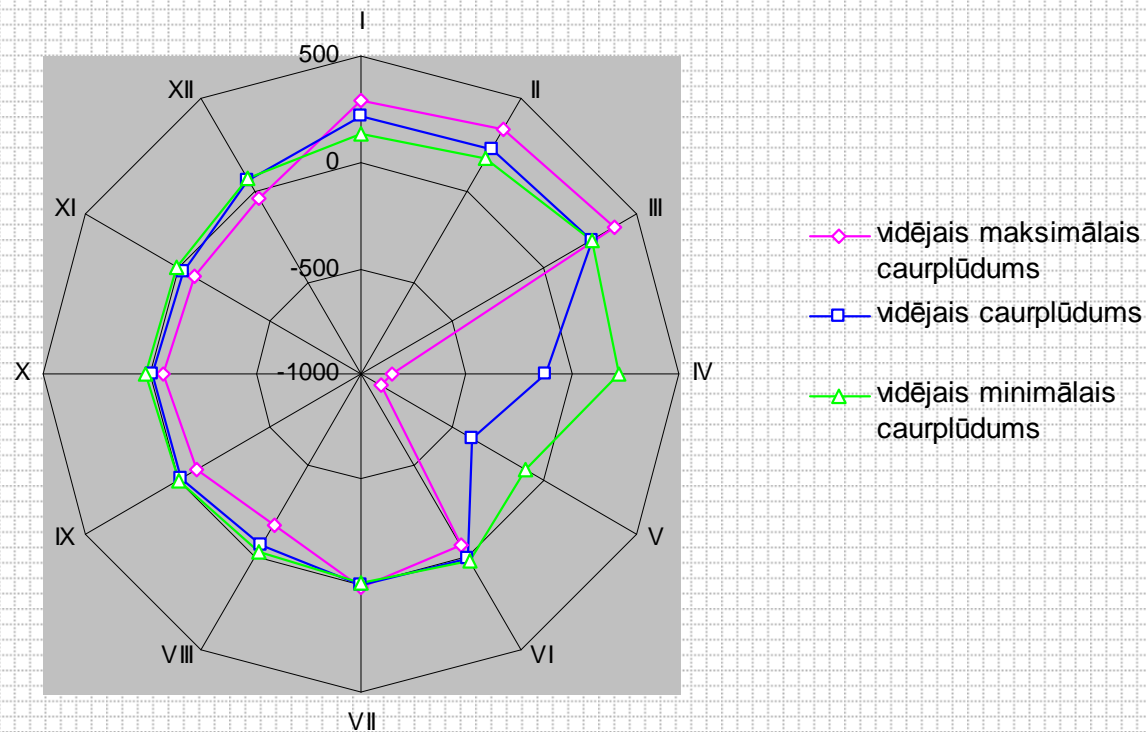
9. att. Aprīļa un maija maksimālais caurplūdums Daugavā pie Daugavpils (1881-2008)

# Rezultāti 3. Sezonālā mainība



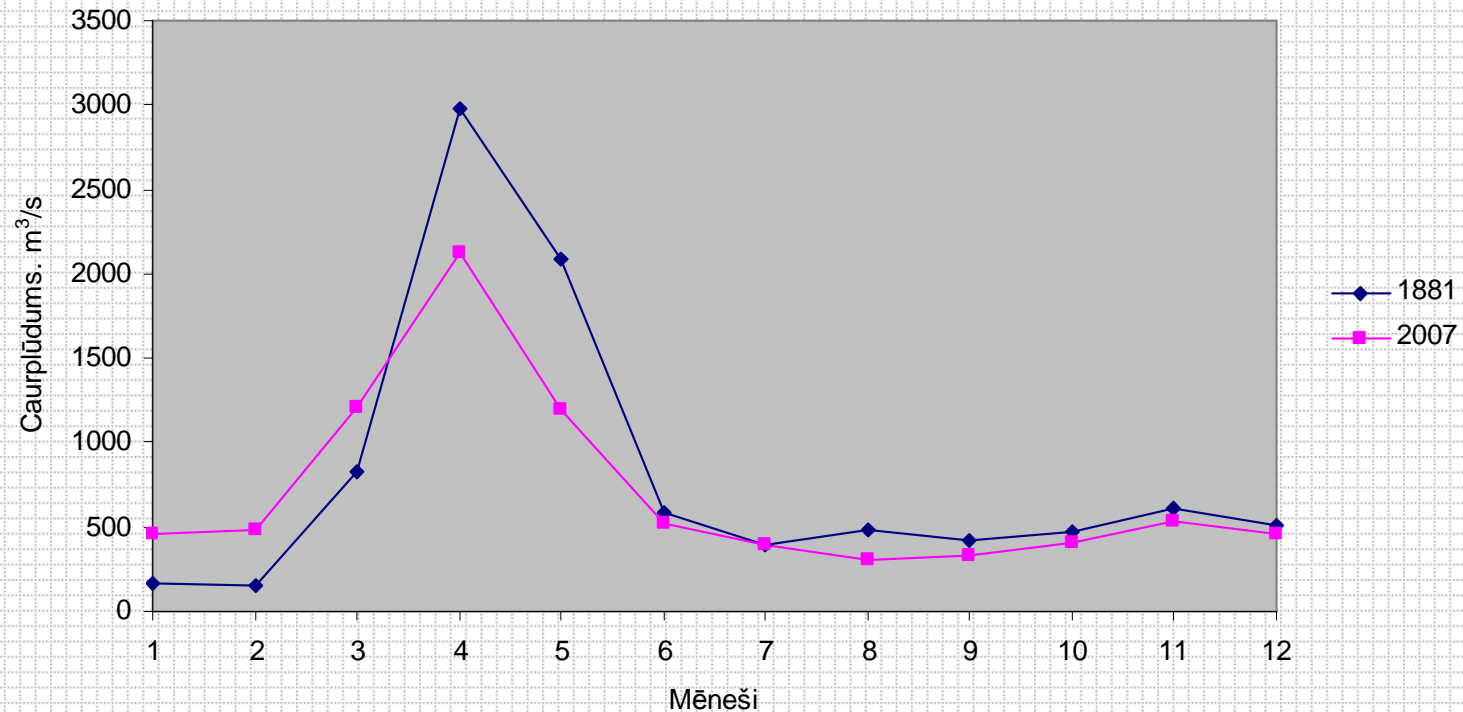
10. att. Vidējās, vidējās maksimālās un vidējās minimālās gaisa temperatūras ikmēneša izmaiņas Daugavpilī (1973-2007)

# Rezultāti 3. Sezonālā mainība



11. att. Vidējā, vidējā maksimālā un vidējā minimālā caurplūduma ikmēneša izmaiņas Daugavā pie Daugavpils (1881-2007)

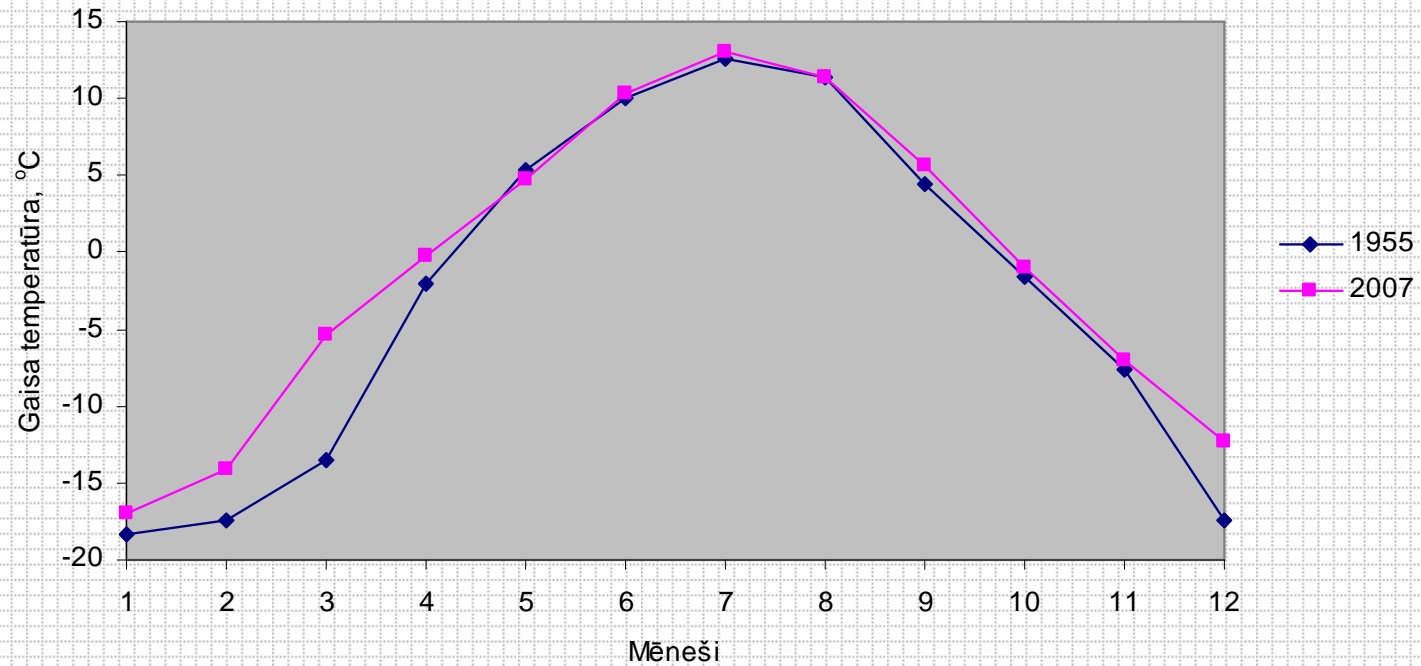
## Rezultāti 3. Sezonālā mainība



12. att. Mēneša vidējais maksimālais caurplūdums Daugavā pie Daugavpils (1881, 2007)



# Rezultāti 3. Sezonālā mainība



13. att. Mēneša vidējā minimālā gaisa temperatūra Daugavpilī (1955, 2007)

# Diskusija

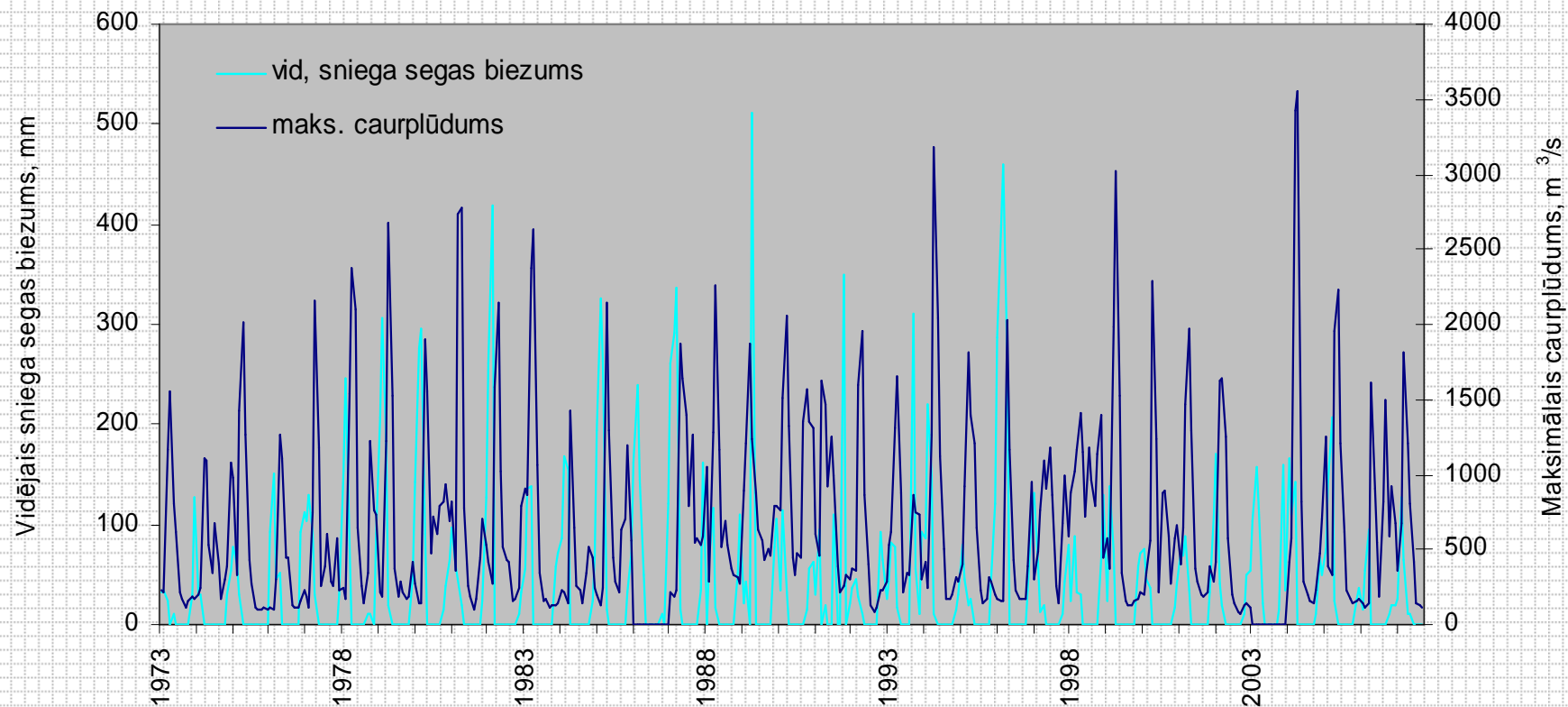
**Faktori, kas nosaka pavasara palu augstumu sezonāli ar sniegu klātajos upju baseinos (Нежиковский 1998\*):**

- 1) sniega segas ūdens rezerves pirms pavasara kušanas sākuma;
- 2) atmosfēras nokrišņi sniega kušanas un palu laikā;
- 3) augsnes sasalšanas dziļums sniega kušanas sākumā;
- 4) augsnes piesātinājums ar ūdeni pirms sniega kušanas pavasarī;
- 5) augsnes ledus garoza;
- 6) sniega segas kušanas intensitāte pavasarī;
- 7) baseinu lielāko pieteku palu viļņu sakritība.

---

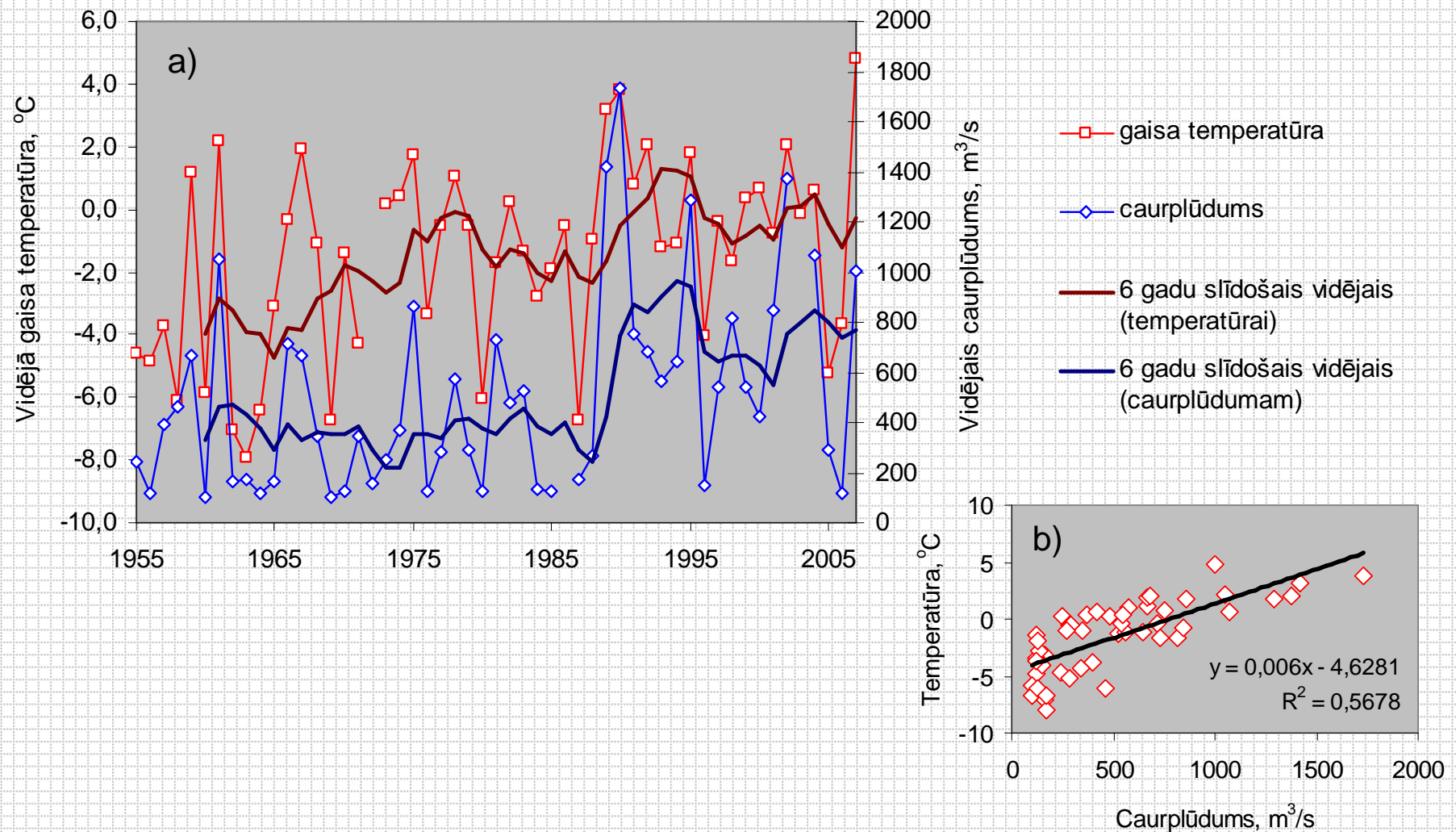
\* - Нежиховский Р. А., 1988. *Наводнения на реках и озерах*. Ленинград, Гидрометеиздат.

# Diskusija



14. att. Vidējais sniega segas biezums un maksimālais caurplūdums Daugavā pie Daugavpils, 1973-2007

15. att. Kopsakarība starp Daugavas vidējo caurplūdumu martā un marta vidējo gaisa temperatūru Daugavpilī (1955-2007): a – ilgtermiņa izmaiņu gaita; b – savstarpējā korelācija



# Secinājumi

- GRDC datu bāzē esošie hidroloģiskā posteņa *Daugava-Daugavpils* dati ir pilnā mērā izmantojami Daugavas noteces ilgtermiņa un sezonālo izmaiņu analīzē
- NCDC datu bāzē esošie Daugavpils meteostacijas dati ir izmantojami klimata ilgtermiņa un sezonālo izmaiņu analīzē, tikai sākot ar 1973. gadu
- Daugavpils meteostacijas gaisa temperatūras novērojumu dati, iespējams, var tikt izmantoti, modelējot Augšdaugavas noteces izmaiņu tendences nākotnē

# Secinājumi

- nozīmīgākie klimata ilgtermiņa mainības rādītāji Daugavpilī ir sniega segas biezuma samazināšanās un vidējās minimālās gaisa temperatūras paaugstināšanās, it īpaši martā
- nozīmīgākie Daugavas noteces ilgtermiņa izmaiņu rādītāji pie Daugavpils ir vidējā maksimālā caurplūduma palielināšanās ziemas mēnešos un samazināšanās aprīlī un maijā
- starp Daugavpils reģiona klimata un Augšdaugavas noteces ilgtermiņa izmaiņu rādītājiem pastāv cieša savstarpēja saistība

# Paldies par uzmanību!

Šis pētījums veikts Valsts pētījumu programmas KALME ietvaros