

Energoefektivitātes uzlabošana otrā pacēluma sūkņu stacijās izmantojot proporcionālā spiediena vadību

Deniss Piļščikovs, Egīls Dzelzītis, *Rīgas Tehniskā universitāte*

Izpētes mērķis ir energoefektivitātes uzlabošanas potenciāla novērtējums otrā pacēluma sūkņu stacijās sabiedriskajos ūdensapgādes tīklos izmantojot proporcionālā spiediena sūkņu vadības metodi.

Centrbēdzes sūkņu analīzes gaitā tika iegūts attiecīgs regresijas vienādojums (1), ar kuru palīdzību ir iespējams novērtēt enerģijas patēriņa samazinājuma potenciālu sabiedriskajos ūdensapgādes tīklos.

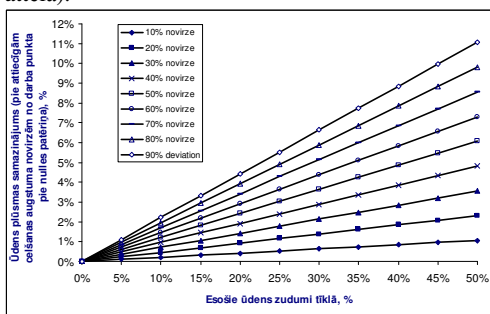
$$y = 0,5212 * x + 0,0132 \quad (1)$$
$$R^2 = 0,9845$$

Bez tam tika iegūts arī regresijas vienādojums (2), kas apraksta ūdens zudumu samazinājuma potenciālu attiecībā pret esošiem ūdens zudumiem ūdensapgādes tīklā.

$$y = 0,2636 * x - 0,0074 \quad (2)$$
$$R^2 = 0,9954$$

Proporcionālā spiediena centrālās sūkņu vadības metode tika realizēta salīdzinājumā ar konstanta spiediena sūkņu vadības metodes pielietojumu, ja darba punkts un slodzes profils (Blue Angel Profile) paliek nemainīgs.

Pētot ūdens zudumu samazinājuma potenciālu attiecībā pret esošiem ūdens zudumiem ūdensapgādes tīklā, līdzīgi kā energopatēriņa samazinājuma potenciāla izpētes gadījumā, tika ņemti vērā dažādas celšanas augstuma novirzes no noteikta darba punkta vērtības pie nulles patēriņa (skat. attēlā).



Att. Ikgadējā ūdens patēriņa samazinājums attiecībā pret esošiem ūdens zudumiem tīklā

Pieņemot, ka vidējā lieluma ūdensapgādes tīkliem Latvijā esošie ūdens zudumi tīklā ir ap 35% un celšanas augstuma novirze no darba punkta pie nulles patēriņa varētu būt ap 30%, tad ūdens plūsmas tīklos var tikt samazināta par ~2,5%).