

## Úspora energie pri dodávke vody a kanalizácii

Úspora energie pri dodávke vody a kanalizácii priamo závisí od opatrení na zníženie spotreby elektrickej energie počas príjmu vody, jej úpravy, úpravy, dodávky a distribúcie.

Opatrenia na úsporu energie podľa nákladov na ich implementáciu sú rozdelené na nízkonákladové, nízke, stredné a vysoké.

### Nízké náklady a lacné opatrenia na úsporu energie

Na vykonávanie lacných a ešte lacnejších opatrení na úsporu energie nie sú potrebné žiadne významné náklady. Vyplatia sa za pár mesiacov z dôvodu nižších prevádzkových nákladov. Medzi nákladovo efektívne a lacné opatrenia na úsporu energie v dodávkach vody a kanalizácii patria:

- Dodržiavanie pravidiel prevádzky dodávok vody, kanalizácie a zariadení v nich používaných, ktoré zabezpečujú včasné opravy, výmenu tesnenia a utiahnutie tesnení čerpadla, ventilov a ventilov, výmenu chybných ventilov, odstránenie netesností atď.
- Výmena tesnení čerpadla z azbestu a grafitu za tesnenia na báze teflónu poskytuje zvýšenie životnosti v priemere 6-krát. Dodatočné náklady sa hradia v priebehu niekoľkých mesiacov (do 0,5 roka).
- Výmena zastaraných typov príslušenstva za modernejšie (u umývadiel, drezov, kohútikov, toaletných cisterien atď.).

### Strednodobé opatrenia na úsporu energie

Sú to udalosti, ktorých náklady sa kompenzujú za 2 až 3 roky. Poďme sa na nich pozrieť podrobnejšie.

**1. Zabezpečenie ekonomických režimov prevádzky čerpadiel.** Na vykonávanie úsporných opatrení na zabezpečenie ekonomických režimov prevádzky čerpadiel sa odporúča:

- výmena skupiny nízko výkonných čerpadiel za produktívnejšie;
- výmena čerpadla, ak hydraulické charakteristiky siete nezodpovedajú údajom o cestovnom pase;
- zvýšenie účinnosti čerpadiel na ich výhodné hodnoty, inštalácia nových konsolidácií v kombinácii s opatrným vyvážením obežných kolies;
- výmena jednotiek, ktorých krútiaci moment sa prenáša na hriadeľ z hriadeľa motora cez prevodovku alebo prevod s klinovým remeňom, na čerpadlá, v ktorých je obežné koleso umiestnené priamo na hriadeľ motora (v dôsledku čoho sa eliminujú energetické straty pri prevode);
- implementácia automatizovaného riadenia čerpacích zariadení pre maximálne možné zaťaženie čerpadiel;
- regulácia produktivity čerpadla zmenou rýchlosti obežného kolesa pomocou frekvenčne nastaviteľného elektrického pohonu;
- v neprítomnosti regulátora frekvencie môže byť regulácia výkonu čerpacej jednotky alebo stanice uskutočňovaná nielen pomocou škrtiacich ventilov (ventilov alebo ventilov, atď.), ale tiež pomocou paralelných čerpadiel s nižším stupňom zapínania a vypínania kapacita;
- v systémoch zásobovania vodou s čerpacími jednotkami navrhnutými pre maximálnu spotrebu vody pri maximálnom tlaku sa odporúča inštalovať akumulčné nádrže (akumulátory) vody pri požadovanom tlaku so zariadením automatického vypínania čerpacej

jednotky pri plnení nádrže vodou.

**2. Zmena priemeru potrubí, základná schéma konštruktívneho vykonávania systémov vodovodov a kanalizácií, použitie potrubí z polymérnych materiálov.** Zvýšením priemeru potrubia o 50 % je možné znížiť straty trením v rúrkach o 75 %. Podobný výsledok pri riešení problémov úspory energie pri dodávke vody a kanalizácii je možné dosiahnuť nahradením rúr z tradičných materiálov rúrkami z polymérov. V dôsledku tejto výmeny sa životnosť sietí zvyšuje z 3 - 10 na 30 rokov alebo viac. Hydraulický odpor a spotreba energie pre pohon čerpadla s rovnakým priemerom potrubia a konštantným prietokom vody sa znížia približne o 25 %.

**3. Úspora elektrickej energie a vody pri prechode na revolvingové systémy zásobovania vodou.** Prechod z priameho na cirkulujúce zásobovanie vodou v chladiacich systémoch energetických a procesných zariadení znižuje spotrebu vody z externých zdrojov, ako aj zaťaženie čerpaceho zariadenia systému na prívod vody a zariadení na úpravu.

**4. Kontrola ukladania vo vodovodných a drenážnych systémoch** sa vykonáva mechanickými aj chemickými metódami a vyžaduje si opravu kvôli zastaveniu siete.

V súčasnej dobe boli vytvorené lacné a automatizované zariadenia na úpravu vody s prísadami, ako sú „komplexóny“, ktoré sa po pridaní v malých dávkach (približne 0,6 g/m<sup>3</sup>) do napájacej vody, a začali sa široko implementovať v oblasti vykurovania, topenie a systémy cirkulačnej vody. vklady.

- 1. Eliminácia únikov vody.** Lokalizácia týchto netesností je časovo náročná a vyžaduje použitie špeciálnych detektorov akustického úniku, ktoré zachytávajú zvukové vibrácie trysiek v mieste poškodenia systému.
- Účinným prostriedkom na zisťovanie únikov je vybavenie vstupov do budovy vodomermi na studenú vodu.
- 3. Organizácia účtovníctva spotreby vody.** Vykonáva sa preto, aby sa zabránilo nekontrolovanej technologickej spotrebe vody. Na tento účel sa odporúča urobiť rovnováhu vody v podniku, ekonomicky analyzovať schémy využívania vody a spotreby vody.
- 4. Dispečing a ASC** v kombinácii s použitím frekvenčne regulovaných elektrických pohonov môžu významne zvýšiť úspory energie pri dodávke vody a kanalizácii optimalizáciou prevádzkových režimov systému, efektívnejšou a presnejšou detekciou netesností.
- 5. Stimulácia záujmu obyvateľstva a zamestnancov podnikov o opatrenia na úsporu energie s cieľom šetriť vodu a teplo.** Vybavenie bytov meračmi tepla a elektrickej energie, zavedením platby za vodu a teplo v súlade so skutočnými nákladmi prispeje k väčšiemu záujmu o úsporu energie a tepla.
- 6. Analýza režimov drenážneho systému** sa obmedzuje najmä na analýzu režimov prevádzky čerpaceho zariadenia čerpacích staníc a čističiek.
- 7. Použitie nadmernej teploty odpadových vôd, chemická energia horľavých látok, ktoré znečisťujú odpadové vody.** Ďalšie možnosti úspory energie v drenážnych systémoch sú spojené s možnosťou použitia nadmernej teploty odpadových vôd, chemickej energie horľavých látok, ktoré znečisťujú odpadové vody. Príkladom energetickej úspornej technológie likvidácie odpadových vôd je ohnivá neutralizácia odpadových vôd s vysokým (asi 50 %) obsahom horľavých látok (alkoholy, benzín, petrolej, acetón, oleje atď.). Tieto odpadové vody sú v skutočnosti palivom a môžu sa neutralizovať privádzaním do pecí kotlov.

## Vysoko nákladné opatrenia na úsporu energie

- Opatrenia na úsporu energie v sektore elektrickej energie vo vodovodných a kanalizačných systémoch sú spojené so zavedením automatického systému kontroly a účtovania spotreby energie (ASKOE) s následným prechodom z dvoj sadzobníka za elektrinu na jednosmerný.

Očakávaný účinok je zabezpečený:

- v prvej fáze vykonávania - z dôvodu zníženia kapacity, čo je možné vďaka efektívnejšiemu účtovaniu spotreby elektrickej energie;

- v druhej etape - prechod na výhodnejšie tarify s jednotnou sadzbou pre zóny diferencované podľa času (prechod je povolený iba v prípade, že spoločnosť ASKOE).
- Medzi hlavné rezervy úspory energie v systémoch zásobovania teplou vodou patria:
  - výmena profilových ohrievačov vody s rúrkovými doskami za doskové, ktoré majú menšie celkové rozmery a nižšie tepelné straty, ako aj zjednodušujú ich viazanie pomocou potrubí. To vedie k zníženiu spotreby energie čerpadiel na cirkuláciu chladiva;
  - vybavenie obehových a napájacích čerpadiel v tepelných bodoch s frekvenčne regulovanými elektrickými pohonmi (CRP), ktoré umožňujú meniť prietok vody v systémoch bez toho, aby sa uchýlili k otvoreniu alebo zatvoreniu existujúcich ventilov alebo iných škrtiacich telies. Takéto opatrenia na úsporu energie šetria 10 - 30 % elektrickej energie;
  - vybavenie vstupov do budovy zmiešavacími čerpadlami a vyvažovacími ventilmi typu BALLOREX, vodomery s výstupmi na prenos informácií do počítačovej siete; vytvorenie systému na plánovanie spotreby tepla, chladu a horúcej vody a prechod na reguláciu spotreby tepelnej energie pre teplo.
- Výstavba čistiarní zariadení vybavených zariadeniami na využitie. Ekonomická účinnosť sa určuje nielen získaním pary alebo vody na dodávku tepla, ale aj extrakciou niekoľkých látok, ktoré sa potom používajú ako druhotné suroviny.
- Významné rezervy energetických úspor sú v cirkulačných vodovodných systémoch, vďaka ktorým sa v mnohých priemyselných podnikoch stráca značné množstvo tepelnej energie.

Problém využitia tejto rezervy na [úsporu energie](#) pri zásobovaní vodou je riešený pomocou tepelných čerpadiel, ktoré umožňujú návrat tepla do výrobného cyklu. Takéto tepelné čerpadlá sa široko používajú v západnej Európe, USA, Japonsku. Na Ukrajine je ich použitie zanedbateľné - hlavne na úrovni výskumných zariadení. \_

Podľa PMKEU "[PATRIOT](#)"

**Source URL:** <https://patriot-nrg.com/sk/content/uspورا-energie-pri-dodavke-vody-kanalizacii>