

Питна вода

Вода є необхідною умовою і складовою частиною життя на Землі.

Здоров'я та благополуччя людей значною мірою залежить від водних ресурсів.

У результаті глобального техногенного впливу на природу вода, як її вагома життєдайна складова, зазнала і зазнає значних змін, що негативно впливають на діяльність та здоров'я людей. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ), щороку у світі біля 35% населення піддається ризику споживання неякісної питної води, а більше як 85% усіх захворювань людини безпосередньо пов'язано із вживанням неякісної води, до складу якої входять речовини, що можуть викликати токсичні ефекти, а також мутагенні та канцерогенні.

За запасами води, доступними для використання, Україна належить до малозабезпечених країн. У маловодні роки на одну людину припадає 0,67 тис.м³ річного стоку.

Примітка: за визначенням Європейської Економічної Комісії ООН, держава, водні ресурси якої не перевищують 1,5 тис.м³ на одного мешканця, вважається водонебезпеченою. Україна займає передостаннє місце за запасами питної води на душу населення серед країн СНД.

Україна, перебуваючи у несприятливих умовах щодо водних ресурсів, не реалізує жорстких цільових програм стосовно збереження і ощадливого використання запасів питної води.



Питоме централізоване водопостачання для населення України досягло 370 л/чол. на добу. Це щонайменше у два рази вище, ніж середній рівень водопостачання у розвинутих країнах світу (середньодобове споживання води одним мешканцем Києва складає 410-450 літрів, тоді як у Барселоні (Іспанія) – 106; Амстердамі (Нідерланди) – 100; Антверпені (Бельгія) – 85 л/чол. на добу. Для підтримки життєдіяльності організму людини потрібно приблизно 2-3 л води на добу. Витрати свіжої води в Україні на одиницю виробленої продукції значно перевищують такі показники у розвинутих країнах Європи: Франції – у 2,5 рази, ФРН – у 4,3 рази, Великобританії та Швеції – у 4,2 рази.



На даний час в Україні існує 4 джерела питного водопостачання:

- *централізоване водопостачання;*
- *поверхневі води (криниці, джерела);*
- *артезіанські свердловини;*
- *питна бутельована вода*



Стан НД на питну воду

Серед пріоритетних напрямків економічного розвитку України визначено її інтеграцію у європейську та світову спільноту, що актуалізує питання гармонізації вітчизняних стандартів та законів з діючими міжнародними нормами. У повній мірі це стосується також питної води.

На сьогодні, в Україні нормативні документи (НД) до питної води регламентуються згідно Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10), що набрали чинності 2010 році.

Науково-дослідний центр випробувань продукції ДП «Укрметртестстандарт» зробив дослідження питної води у місті Києві згідно Державних санітарних норм та правил (ДСанПіН 2.2.4-171-10).

Вимоги для водопровідної води:

ПОКАЗНИКИ ЕПІДЕМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

- мікробіологічні показники
(Загальне мікро-бне число при температурі 37⁰С 24 год; Загальні коліформи; *E.coli*; Ентерококи; Патогенні ентеробактерії)

Бактеріологічна лабораторія



САНІТІРНО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

- фізико-хімічні показники

- а) неорганічні речовини

(Водневий показник; Залізо загальне; Загальна жорсткість; Загальна лужність; Кальцій; Магній; Марганець; Мідь; Цинк)

- санітарно-токсикологічні

- а) неорганічні компоненти

(Алюміній; Амоній; Кадмій; Калій; Кремній; Миш'як; Молібден; Натрій; Нітрати (по NO_3^-); Нітрити; Ртуть; Свинець; Флориди; Кобальт; Нікель; Селен; Хром загальний; Берилій; Бор; Стронцій; Сурма)

- б) органічні компоненти (Хлороформ; Тетрахлор-вуглець)

- в) інтегральний показник (Перманганатна окислюваність)



Хіміко-аналітична лабораторія

Вимоги для води питної з бюветів:

ПОКАЗНИКИ ЕПІДЕМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ



- мікробіологічні показники

(Загальне мікробне число при температурі 37°C 24 год; Загальні коліформи; ; *E.coli*; Ентерококи; Патогенні ентеробактерії)

САНІТІРНО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

- фізико-хімічні показники

- а) неорганічні речовини

(Водневий показник; Залізо загальне; Загальна жорсткість; Загальна лужність; Кальцій; Магній; Марганець; Мідь; Сульфати; Сухий залишок; Цинк)

- санітарно-токсикологічні

- а) неорганічні компоненти

(Алюміній; Амоній; Кадмій; Калій; Кремній; Миш'як; Молібден; Натрій; Нітрати (по NO_3^-); Нітрити; Ртуть; Свинець; Срібло; Фториди; Кобальт; Нікель; Селен; Хром загальний; Берилій; Бор; Стронцій; Сурма)

- б) органічні компоненти (Хлороформ; Тетрахлор-вуглець)

- в) інтегральний показник (Перманганатна окислюваність)



Згідно Державних санітарних норм та правил державна санітарно-епідеміологічна служба щомісяця проводить контроль якості води у місцях водозаборів, а також перед подачею води в міську мережу і стверджує, що в Києві якість води у централізованих системах водопостачання за бактеріологічними та хімічними показниками відповідає нормативним вимогам, що налічують близько 70 показників. Але стан очисних споруд та обладнання водопровідного господарства і незадовільне утримування відомчих водопровідних мереж – житлових будинків, дитячих закладів і т.д., викликає сумніви щодо якості міської питної води.

Примітка: перевірена водопровідна вода не відповідає новим нормам, оскільки через застарілі очисні споруди міська водопровідна вода не доведена до норм, що повинні відповідати новим стандартам та Гігієнічним вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною (ДСанПіН 2.2.4-171-10).

Отже, ситуація з якістю водопровідної води ще не вирішена і поки ця проблема «вирішується» державними установами, споживачам залишається тільки купувати воду в пляшках, користуватися побутовими очисними фільтрами для приготування їжі, або тягти бутлі з бюветів, яких у Києві порівняно із минулими роками зменшилось втричі.



В умовах перебудови економіки України, енергетичного дефіциту та зростання вартості енергоносіїв проблема об'єктивного обліку ресурсів була завжди непростю для нашої держави і питання об'єктивного вимірювання в системах тепло-водо-, газо- і енергопостачання є невід'ємною її складовою.

Облік води

Україна займає передостаннє місце за запасами питної води на душу населення серед країн СНД, тому раціональне споживання води стало життєво необхідним. Облік води, за допомогою приладів, дозволяє розробити та здійснити організаційні та технічні заходи, направлені на її економію.

На 1 грудня 2010 року до державного реєстру засобів вимірювальної техніки занесено **234** типів квартирних лічильників холодної та гарячої води, з них вітчизняного виробництва – **73**, імпортованих – **161** типів.

У Києві в 2010 році було встановлено близько **16000** будинкових лічильників холодної води та близько **2000** лічильників гарячої води. Квартирних лічильників на сьогоднішній день встановлено близько **500000** холодної води та близько **400000** гарячої води, отже, оснащеність житлового фонду засобами обліку складає:

- будинковими лічильниками холодної води – 84 %;
- будинковими лічильниками гарячої води – 15,6 %;
- квартирними лічильниками холодної води – 40,5 %;
- квартирними лічильниками гарячої води – 39 %.



Таке низьке оснащення будинків лічильниками гарячої води пояснюється тим, що на теперішній час законодавчо не визначено виконавця послуги «гаряче водопостачання»: **Водоканал** відповідає тільки за холодну воду, а **Київенерго** – тільки за підігрів цієї води до відповідної температури.

Це питання потребує якнайшвидшого вирішення.

Примітка: *На жаль, в Україні не вирішено на державному рівні питання про виконавця послуги «гаряче водопостачання», КДМА та АЕК «Київенерго» вимушені проводити певні роботи для розв'язання цього питання на рівні м. Києва. ДП «Укрметртестстандарт» приймає безпосередню участь у цих роботах, щодо метрологічного забезпечення.*

Основне джерело фінансування на встановлення будинкових лічильників холодної води - Київводоканал, а квартирних – кошти мешканців. У столиці фінансування проведення робіт із встановлення та подальшого технічного обслуговування спеціалізованими організаціями, які мають відповідне технічне обладнання, обмінний фонд лічильників, кваліфікованих фахівців, покладено на споживача.

Тому мешканці квартир, які вирішили установити лічильники води, витрачають багато власного часу на організацію робіт із встановлення, технічного обслуговування та повірки лічильників води.

Після того, як мешканець за свої кошти придбав і установив лічильники,

представник ЖЕКу повинен їх опломбувати і взяти на облік.



Враховуючи, що за показами квартирних лічильників води проводяться розрахунки між споживачами і виконавцями послуг, ці прилади підлягають періодичній повірці в ДП «Укрметртестстандарт».

Для проведення повірки необхідно виконати такі дії:

- на ім'я начальника ЖЕКу необхідно написати три заяви: одну – з проханням зняти, а потім знову установити пломби на приладах, другу – із замовленням на демонтаж лічильників, третю – на їх повторне встановлення. Після цього, заяви потрібно віднести диспетчеру. Як тільки пломби будуть зняті, лічильники необхідно відвезти до ДП «Укрметртестстандарту», де їх повірять протягом одного-двох днів. Після цього необхідно надати диспетчеру заяви на установку лічильників і їх опломбування.

- повірка не обов'язково завершиться позитивним результатом. Якщо результати повірки будуть негативними, лічильник необхідно здавати у ремонт, або придбати новий.

Примітка: незважаючи на такі клопоти, зростає число мешканців, що за свої кошти встановлюють квартирні лічильники води. **Одна із причин – зменшення комунальних платежів при сплаті за реально спожиту холодну та гарячу воду.**

При відсутності лічильників оплата за воду проводиться за нормами споживання. У Києві норми споживання такі: 5,5 кубічних метра холодної води і 3,5 кубічних метра гарячої води, на одну особу в місяць. Реальне споживання води, яке визначається за показами лічильників, у більшості випадків значно менше. Окрім того, при встановленні лічильників води спрацьовує психологічний фактор, коли споживач починає раціонально використовувати воду, що сприяє економії води.



Під час експлуатації лічильники води необхідно повірити періодично з міжповірочним інтервалом, що встановлюється для кожного конкретного типу лічильника води. ДП «Укрметртестстандарт» проводить роботи з експериментального підтвердження метрологічно і економічно обґрунтованого міжповірочного інтервалу.

Для експериментального підтвердження встановленого міжповірочного інтервалу лічильників води, ДП «Укрметртестстандарт» за власні кошти

виготовив випробувальну установку для проведення дослідження цих приладів на прискорене зношування.

Програма випробувань розроблена у відповідності до міжнародних стандартів. Під час проведення випробувань лічильники піддаються дії 100 тисяч послідовних пусків-зупинок на номінальній витраті, а після цього 100 годин роботи на максимальній витраті. При проведенні експериментальних досліджень лічильники води піддаються впливу умов аналогічних не менше ніж п'яти-восьми рокам експлуатації. Лічильникам, результати випробувань яких на прискорене зношування позитивні, встановлюється міжповірочний інтервал 4 роки.

Примітка: таким чином, роботи, що проводяться ДП «Укрметртестстандарт», дадуть змогу зберегти час та кошти споживачів.



Загальний вигляд установки для випробувань лічильників води на прискорене зношування.

Повірка, державні випробування лічильників води, а також дослідження метрологічних характеристик лічильників води у рамках проведення науково-дослідних робіт виконуються на робочих еталонах – проливних установках.

Загальний вигляд робочого еталона – проливної установки.



Окрім ДП «Укрметртестстандарт», проливні установки є на підприємствах-виробниках лічильників води та в організації, які займаються монтажем та

обслуговуванням лічильників. Усі ці підприємства проводять роботи з підготовки лічильників води до повірки – регулювання, ремонт тощо.

Повірку на обладнанні цієї організації виконує державний повірник – представник ДП «Укрметртестстандарту». Протягом 2010 року *Науково-виробничий відділ метрологічного забезпечення вимірювань кількості теплоти і рідин* повірив близько **20000** одиниць лічильників холодної та гарячої води.

Примітка: у Києві чотири підприємства випускають квартирні лічильники води. При визначенні достатнього джерела фінансування робіт з встановлення квартирних лічильників води ці підприємства за короткий час можуть забезпечити місто лічильниками води в повному обсязі.

Облік тепла

Початок опалювального сезону для нас завжди важкий через неготовність мереж, обладнання, теплоцентралі, джерел тепла.

До компетенції ДП «Укрметртестндрт» входять насамперед вимірювання і облік тепла. Навіть не стільки облік, адже до нього належать оплата за тепло і розподіл коштів, а в першу чергу контроль засобів вимірювальної техніки, оскільки у сфері Державного технічного регулювання ДП «Укрметртестндрт» є головною організацією, яка займається лічильниками тепла. В опалювальний сезон, головним чином, лічильники тепла – прилади для вимірювання кількості тепла, що надається у будинки і квартири.

Примітка: раніше була серйозна програма, затверджена Кабінетом Міністрів, про необхідність обладнання будинків засобами обліку тепла, яка мала певні етапи впровадження. Але на сьогоднішній день вона зупинена і доля її невідома.

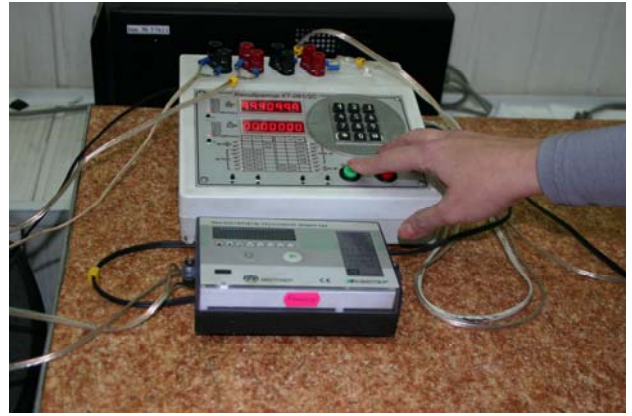
На сьогоднішній день **Науково-виробничий відділ метрологічного забезпечення вимірювань кількості теплоти і рідин** проводить державні випробування, внесення у реєстр, дозвіл на застосування теплолічильників та їх повірку. Створює і гармонізує відповідні стандарти, зокрема, провів роботу з гармонізації одного з найсуттєвіших у цьому сегменті європейського стандарту **ДСТУ EN 1434 «Теплолічильники»**.

У стандарті ДСТУ EN 1434 є роз'яснення щодо протоколів зв'язку: як отримувати дані на початку і в кінці періоду. Там формується цілий архів з помилками, простоями, якщо, наприклад, лічильник тепла не працював, коли вимикали енергію. Ці архіви у вигляді роздруківок подають у відповідні відділи Київенерго, які з'ясовують, чи правильно вівся облік.

Після такої перевірки приймається звіт і виставляється рахунок за спожиту теплову енергію на основі показів приладу. На сьогодні лічильниками тепла забезпечено не більше 40% будинків столиці.



Примітка: теплова енергія сьогодні – найбільш енергоємний і дуже дорогий продукт, тому сьогодні розроблена інвестиційна програма з переобладнання ТЕЦ, в першу чергу київських, лічильниками тепла на більші діаметри, зменшення споживання енергоресурсів та збільшення виробництва тепла. Зараз вони мають застаріле обладнання і розрахунки ведуться в більшості випадків за кількістю спожитого газу, з урахуванням коефіцієнта корисної дії. Але виробники тепла вже прийшли до того, що має враховуватися, скільки вони виробили тепла, а не лише те, скільки спожили газу. За старою системою підрахунку похибка вимушено велика, адже в радянські часи мережі будувалися без урахування того досвіду, який давно існує у Європі.



На 1 грудня 2010 року в Києві встановлено **15 тис. теплотічильників**. Підприємства України (в основному приватні і спільні) випускають сучасні якісні теплотічильники, що за метрологічними та технічними характеристиками не поступаються зразкам закордонних виробників, в тому числі теплотічильники, що можуть встановлюватись у квартирі, в новобудовах із горизонтальною розводкою. Однак, таке застосування теплотічильників не передбачене нормативними актами. У новій редакції «Правил надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення», затверджених Постановою Кабінету міністрів від 21.07.2005 р. № 630, **такі прилади не передбачені.**

У старому житловому фонді могли б зайти своє застосування так звані розподільвачі вартості опалення, які широко застосовуються у країнах Західної Європи. Ці пристрої не є засобами вимірювальної техніки, але вони **дозволяють визначити розмір оплати за опалення кожної квартири як частку оплати за опалення всього будинку, яка визначається за показами теплотічильника встановленого на вводі в будинок.** Однак, застосування таких пристроїв ускладнене відсутністю нормативної та розрахункової бази і центрів сервісного обслуговування.

ДП «Укрметртестстандарт» докладася багато зусиль для забезпечення єдності вимірювань в такій важливій сфері, як облік енергоресурсів і може здійснити метрологічне забезпечення засобів обліку води та теплоти в м. Києві.



Еталонна база

В Україні створені і успішно працюють підприємства, які випускають сучасні лічильники гарячої води та теплолічильники на базі перетворювачів витрати різних принципів дії, які широко впроваджуються у всіх сферах енергозбереження країни.

Для метрологічного забезпечення випуску та експлуатації значної кількості витратомірів, лічильників та перетворювачів витрати гарячої води в Україні створені та функціонують 142 робочих еталона.

Задля забезпечення належного функціонування проливних установок, виробництва теплолічильників та лічильників гарячої води, простежуваності та єдності вимірювань у галузі енергозбереження на базі ДП «Укрметртестандарт» **було створено в 2007-2010 Державний первинний еталон в маси, об'ємної та масової витрати гарячої води** та розроблено державну повірочну схему для засобів вимірювань об'єму, маси, об'ємної та масової витрати гарячої води. Державний первинний еталон призначено для відтворення та зберігання одиниць об'єму, маси, об'ємної витрати та масової витрати гарячої води і передавання розмірів цих одиниць за допомогою робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки, **що застосовуються в економіці, з метою забезпечення єдності вимірювань в країні.**

Зовнішній вигляд державного первинного еталона одиниць об'єму, маси, об'ємної та масової витрати гарячої води



Примітка: якщо лічильники гарячої води та тепла будуть повірені згідно з вимогами і знаходитимуться в допустимих допусках похибок, то й облік теплової енергії буде об'єктивним. У технічному регламенті теплолічильники розділені за класами точності. Для житла дозволено використовувати теплолічильники третього класу, точність яких гарантується повіркою на еталоні.

Отже, коли нормально і правильно працює метрологічна служба, постійно вдосконалюються еталони і прилади, кінцевий споживач сплачує лише за те, що він отримав.

Потрібно знати

✓ *Порядок оплати робіт з перевірки і монтажу-демонтажу лічильників регламентується у таких нормативних документах:*

Згідно з Порядком формування тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 20.05.2009 р., № 529 «Витрати з проведення періодичної перевірки, обслуговування і ремонту квартирних засобів обліку води та теплової енергії, у тому числі їх демонтажу, транспортування та монтажу після перевірки визначаються відповідно до укладених договорів між виконавцем та субпідрядником, який виконує зазначені послуги, у розрахунку на один квартирний засіб обліку води та теплової енергії і нараховуються щомісяця споживачеві у складі послуги залежно від кількості таких засобів обліку шляхом додавання плати за проведення їх періодичної перевірки, обслуговування і ремонту, в тому числі демонтажу, транспортування та монтажу після перевірки. До загальної вартості послуг».

- ✓ Розмір оплати за проведення періодичної перевірки, обслуговування та ремонт одного засобу обліку води та теплоти, в тому числі їх демонтажу, транспортування і монтажу після перевірки, визначається згідно з калькуляцією, що затверджується органами місцевого самоврядування і розподіляється по місяцях міжпіврічного інтервалу, який встановлюється Держспожив-стандартом для відповідного засобу обліку води та теплоти.



- ✓ Суб'єкт господарювання, який надає послуги, - виконавець — доводить розрахунок тарифів до відома власників квартир шляхом проведення по кожному будинку громадських слухань.
- ✓ З власникам квартир складається договір про надання послуг з утримання будинку і прибудинкової території, який передбачає надання послуг, перелік яких визначений за результатами громадських слухань згідно з типовим переліком.
- ✓ У разі встановлення будинкових засобів обліку води у багатоквартирному будинку, де окремі квартири обладнані квартирними засобами обліку, споживач, який не має квартирних засобів обліку, оплачує послуги згідно з показами будинкових засобів обліку, не враховуючи витрати води виконавця,

юридичних осіб та фізичних осіб – підприємців, які є власниками або орендарями приміщень у цьому будинку, та сумарних витрат води за показами усіх квартирних засобів обліку. Різниця розподіляється між споживачами, які не мають квартирних засобів обліку, пропорційно кількості мешканців квартири в разі відсутності витоків із загальної мережі будинку, що підтверджується актом обстеження, який складається виконавцем у присутності не менш як двох мешканців.

- ✓ На сьогоднішній день є багато нарікань на кількісні та якісні показники послуг, що надаються ЖЕКами. Розв'язати це питання допоможе «Порядок проведення перерахунків розміру плати за надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення в разі ненадання їх або надання не в повному обсязі, зниження якості», затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 17.02.2010 № 151. Зокрема цією постановою передбачено зниження розміру оплати гарячої води у разі зниження її температури нижче 50 °С.



- ✓ Не вирішено питання щодо обліку гарячої води. Зокрема, у Києві холодну воду подає «Київводоканалу», а нагріває її «Київенерго». Кінцевий продукт – гаряча вода нікому реально не належить. Між будинками стоїть тепловий пункт, який нагріває і розподіляє по будинках воду, що надходить з центрального теплового пункту. Вода циркулює у певному замкнутому колі. Коли вода надходить в будинок, порахувати, скільки ж холодної води нагріто, ніхто не зможе. Згідно існуючої нормативної бази, проблема може вирішуватись тільки оснащенням усіх квартир лічильниками гарячої води. Відповідні норми і правила мають визначити, хто господар, як рахувати і розподіляти. Та всі ці питання повинні бути прописані насамперед на законодавчому рівні.

