

**Мислицька О.В.**

## **АНАЛІЗ ПОБУТОВИХ ФІЛЬТРІВ ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ДОДАТКОВОГО ДООЧИЩЕННЯ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ**

Вода постачає в клітини організму поживні речовини (вітаміни, мінеральні солі) і забирає відходи життєдіяльності. Для нормальної роботи всіх систем людині необхідно як мінімум 1,5 літра води на день.

Напрошується висновок, що без води наше існування неможливо. А без доброї води неможливо хороше існування.

Характерними ознаками низької якості води є запах хлору, жовтуватий колір, "металевий" присмак, накип на стінках посуду, виникнення плівок на поверхні, зміна кольору овочів і фруктів при відварюванні. Для найпростішого захисту родини від вживання неякісної води рекомендується її завжди кип'ятити та відстоювати протягом доби. Такий спосіб обробки втричі зменшує вірогідність неприємних наслідків для здоров'я.

Вода, призначена для вживання в побуті, з точки зору хімії представляє собою досить складний "компот". У воді можуть бути присутні: рідкі органічні та неорганічні речовини, тверді органічні та неорганічні речовини, "Біофаза"

Забруднення води - це попадання в неї речовин, що роблять воду непридатною для вживання людиною. Вода може бути поганою на смак і огидно пахнути, але бути при цьому абсолютно нешкідливою, а може мати відмінні смакові якості, бути кристалево прозорою і безбарвною, але бути смертельною отрутою.

З'ясовано, що негативні фактори, які впливають на здоров'я людей, розподіляються на групи **слайд 2** Кожну групу нейтралізують окремо. Тому в сучасних фільтрах для домашнього використання очищення одного-двох літрів води триває до п'яти хвилин. Найдешевші фільтри, зокрема ті, що накручуються на водопровідний кран, розраховані на швидке пропускання порівняно великої кількості води і тому містять лише активоване вугілля. Такий простий фільтрувальний елемент має два недоліки: він швидко накопичує в собі бруд і через деякий час додає його до води, а головне - вугілля затримує лише частину механічних домішок. Половина "хімії" та бактерії спокійно проходять крізь нього.

Якість питної викликає сумніви. У необхідності очищення води з крана, на сьогоднішній день, не сумнівається вже ніхто, однак яким чином це робити - питання. Людство виробило не мало способів водоочищення. Способи очистки природної води наведені на слайді 3.

Я б не радила громадянам взагалі вживати для пиття воду з крана без серйозного її очищення.

### **Основні правила вибору побутового фільтра:**

1. Всі побутові сорбційні фільтри призначені для доочистки водопровідної води. Не рекомендується їх використовувати для очистки артезіанської або колодязної води, особливо з невідомими мікробіологічними показниками. Зворотно-осмотичні (мембранні) фільтри гарантують більш високу, але все-таки не 100 відсотковий захист в цьому відношенні.

2. В будь-якому фільтрі якість очистки і собівартість доочищеної води визначаються фільтруючим елементом. Тому при виборі фільтра для води потрібно звертати увагу на діапазон дії, ресурс, вартість і доступність змінних картриджей і мембранних елементів, і лише потім на ціну і зовнішній вигляд фільтра.

3. Купляти фільтри потрібно лише відомих виробників, продукція яких давно і постійно представлена на ринках.

4. Найбільш ефективні картриджі, розроблені для доочистки української води і враховуючі всі її особливості. Картриджі потрібно вибирати з урахуванням характерних особливостей води у вашому регіоні, так як якість води різна в різних регіонах України.

5. Потрібно пам'ятати, що в одній лінійці картриджей (одного виробника) – чим дорожчий картридж, тим більше домішок і тим більш ефективно він їх видаляє.

6. Змінювати картриджі потрібно регулярно і своєчасно це є обов'язковою умовою і гарантією ефективної доочистки води і вашої особистої безпеки.

Головну роль у фільтрах, що працюють за принципом зворотного осмосу, грає мембрана. **слайд 4.** За рахунок отворів в мембрані сумірних молекулі води відбувається очищення на молекулярному рівні, тобто, продавлюючись, через мембрану з одного боку накопичується

чиста вода, а брудна залишається на другому боці. Осмос - це природна система роботи мембрани живої клітини. Молекули розчинених у воді речовин, а так само віруси і бактерії на порядок (у сто і тисячі разів) більші за розміри цих отворів і не можуть потрапити в сміть з чистою водою. Ступінь очищення води в таких фільтрах становить у більшості неорганічних елементів 85-98%. Органічні речовини видаляються повністю. Проникнення вірусів і бактерій так само виключається. Але саме дивне і корисне те, що мембрана пропускає розчинені у воді кисень та інші потрібні гази це наближає її до талої води льодовиків - еталону екологічно чистої й корисної води для людини. Противники цього способу стверджують, що вода проходить дуже глибоке очищення. Але вчені стверджують, що корисніше для людини отримувати мікроелементи не з води, а разом з продуктами харчування. Особливо це стосується людей похилого віку. Для мінералізації води розроблені спеціальні мінералізатори.

Очищення води у фільтрах зворотного осмосу проходить у 5 етапів **слайд 5.**

**переваги фільтрів зворотного осмосу:**

- сто відсоткова бактеріальна безпека
- глибоке очищення води
- можливість вживати воду в сирому вигляді

**недоліки:**

- висока ціна

Загалом очистка води може включати в себе багатоступеневу очистку, при якій використовується: Картриджні, мембранні фільтри, ультрафіолет, фільтри проточні (насадки на кран), фільтри-гличики. Дані фільтри представлені на **слайді 6**

**Переваги картриджних фільтрів:** можливість вибору картриджа для певного переважаючого забруднювача та доступна ціна.

**Недоліки:**

- не забезпечують 100% бактеріальну захист
- не видаляють надлишкове кількість солей (у тому числі солей жорсткості), розчинених у воді
- при несвоєчасній заміні фільтруючих елементів перетворюються в джерело забруднень

**Переваги мембранних фільтрів**

- довговічність мембрани
- доступна ціна

**Недоліки:**

- недостатня ступінь очищення в порівнянні з зворотноосмотичними фільтрами

**Переваги Ультрафіолетових:**

майже сто відсоткова очищення води від мікроорганізмів

**Недоліки:**

- напруга використовується для очищення небезпечно для життя

**Переваги фільтрів проточних (насадки на кран):**

- компактність, простота у використанні.

**Недоліки:**

- не забезпечують 100% бактеріальну захист
- не видаляють надлишкове к-сть солей (в т. ч. солей жорсткості) розчинених у воді

**Переваги фільтри-гличики:**

- не вимагають підключення до водопроводу і завжди готові до застосування;
- компактні, займають мало місця і можуть використовуватися як у міській квартирі, так і на дачі;
- низька питома вартість одного літра очищеної води при гарантованому її якості;
- простота в обслуговуванні і легкість заміни касети.

**Недоліки:**

- низька швидкість фільтрації
- не забезпечує 100% бактеріальну захист
- не видаляє надлишкове к-сть солей (в т. ч. солей жорсткості)
- швидке засмічення картриджа
- в умовах вологої і теплої кухні в негерметичному картриджі можуть розмножуватися хвороботворні організми

**Повна очистка води в квартирі проходить по такій схемі яка наведена на слайді 7.**

Позначками

**1А, Б. Клапан з пониженням тиску (редуктор) холодної (1А) і гарячої (1Б) води.**

**Механічне очищення води**

**2А, 2Б. Сітчасті фільтри механічної очистки**

**3А, 3Б Картриджні фільтри**

**3. Фільтр пом'якшувач води малої продуктивності**

**4. Терморегулюючий змішувальний клапан з захистом від опіків**

**5. Фільтр питної води.**

Отже висновки даної роботи наведені на **слайді 8**, в результаті роботи я з'ясувала, що нині у продажу існує велика кількість фільтрів для очищення води, але багато моделей не здатні в значній мірі поліпшити якість водопровідної води. Крім того, понаднормове використання фільтра ще більше забруднює воду. Тому перш ніж встановлювати фільтр, з'ясуйте її склад і вже під конкретну воду підбирайте фільтр.

Не лише у різних містах, але й у різних будинках вода є різною. Деякі - дім новий, а деякі - старий з іржавими трубами. Індивідуально розробити картридж під кожну людину дуже важко. І жодна фірма цього не робить. тому перед вибором фільтра потрібно проконсультуватися зі спеціалістами стосовно їх використання.

І щоб не витратити кошти на покупку фільтра, який достроково забруднить воду шкідливими домішками, радимо перевірити якість вихідної води (Воду варто також перевірити до фільтрування і після нього). Бажано зробити це під час різних етапів експлуатації фільтра, щоб знати, чи не забруднив фільтр достроково вашу воду.