УДК 681.12

А.Є. Бараннік
Т.К. Макарова

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ У М.ПІДГОРОДНЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ТА МОДУЛЬНИХ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ECOSOFT

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація.
В умовах зростання урбанізації, промислового розвитку та зміни клімату забезпечення доступу до безпечної та чистої води стає критичним. Основою для вирішення проблем є впровадження систем очищення води Ecosoft, до складу яких входять мобільні системи Oasis C300, Oasis C1500 та модульна система Modul які дозволяють покращити якість питної води.
Ключові слова: забарвленість, жорсткість, сухий залишок, якість питної води.

Abstract.
With increasing urbanization, industrial development and climate change, ensuring access to safe and clean water is becoming critical. The basis for solving the problems is the introduction of Ecosoft water purification systems, which include mobile systems Oasis C300, Oasis C1500 and modular system Modul, which allow improving the quality of drinking water.
Keywords: color, hardness, dry residue, quality of drinking water.

Вступ

Забезпечення населення якісною питною водою є одним із найважливіших завдань сучасного суспільства. Проте результати показують, що вода з багатьох джерел не відповідає нормативним вимогам, що може мати негативний вплив на здоров'я населення.

Метою роботи є впровадження мобільно-модульної системи очищення води Ecosoft у м.Підгородне для покращення якості питної води.

Результати досліджень

Відповідно до програми моніторингових досліджень відібрано проби води з різних джерел у населеному пункті м. Підгороднє. Результати аналізу показали, що хімічні та мікробіологічні показники води не відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 (табл.1) [1].

Заходи щодо поліпшення якості питної води включають проведення санітарно-технічних заходів, встановлення систем фільтрації, використання хімічних методів очищення, проведення регулярних моніторингових та просвітницьких заходів для населення [2].

При санітарно-технічних заходах необхідно проводити очищення та дезінфекцію колодязів (для зменшення мікробного навантаження), покращувати герметичність колодязів (ущільнення конструкцію колодязя та свердловини для запобігання проникнення забруднюючих речовин) [2].

При установці системи фільтрації використовуються механічні фільтри (для видалення механічних домішок, що зменшують каламутність), системи зниження жорсткості (так звані пом'якшувачі води для зниження загальної жорсткості), системи зворотного осмосу (для видалення механічних домішок та хлоридів).

З метою покращення якості питної води у м.Підгородне було вирішено запровадити мобільнні модульні системи очищення води Ecosoft Oasis C300, Oasis C1500 та Modul. Ці системи відрізняються високою продуктивністю, мобільністю та здатністю швидко забезпечити отримання якісної питної води [3].

Завдяки, встановленню системи очищення води Ecosoft очікуються наступні показники покращення якості води:

Oasis C300: продуктивність - до 5 м^3 на добу, показники після очищення - кольоровість ≤ 2 градуси, жорсткість ≤ 7,0 ммоль/дм^3, хлориди ≤ 100 мг/дм^3, каламутність ≤ 0,5 мг/дм^3, перманганатна окиснюваність ≤ 3 мгО/дм^3, сухий залишок ≤ 800 мг/дм^3.

Oasis C1500: продуктивність - до 30 м3 на добу, показники після очищення - колір ≤ 1 градус, жорсткість ≤ 5,0 ммоль/дм^3, хлорид ≤ 80 мг/дм^3, каламутність ≤ 0,3 мг/дм^3, перманганатна окиснюваність ≤ 2 мгО/дм^3, сухий залишок ≤ 700 мг/дм^3.

Модульна система Modul: продуктивність - до 200 м^3 на добу, показники після очищення - забарвленість ≤ 0,5 градуса, жорсткість ≤ 4,0 ммоль/дм^3, хлориди ≤ 50 мг/дм^3, каламутність ≤ 0,1 мг/дм^3, перманганатна окиснюваність ≤ 1 мгО/дм^3, сухий залишок ≤ 600 мг/дм^3 [3].

Таблиця 1- Результати відбору проб води з різних джерел

Місце відбору	Показник	Значення	Нормативне значення
ОСББ «Світанок», м. Підгороднє, вул.Рабоча	Забарвленість	35,3 °	≤ 20°
	Загальна жорсткість	15,5 моль/дм^3	≤10,0 моль/дм^3
	Хлориди	265,0 мг/ дм^3	≤250 мг/дм^3
	Сухий залишок	1587,5 мг/ дм^3	≤1000,0 мг/ дм^3
КЗ «Південукргеологія» м. Підгороднє на розі вул. Шосейна та вул.Геологів	Запах при 20°С	3 бали	≤ 2 бали
	Забарвленість	56,4°	≤ 20°
	Каламутність	4,13 мг/ дм^3	≤ 1,508 мг/ дм^3
	Хлориди	370,0 мг/ дм^3	≤250 мг/ дм^3
	Сухий залишок	1528,5 мг/ дм^3	≤ 1000,0 мг/ дм^3
м.Підгородне, вул.Лебедина, 67	Забарвленість	49,2°	≤ 35°
	Перманганатна окиснюваність	5,12 мгО/ дм^3	≤ 5,0 мгО/ дм^3
	Амоній	4,28 мг/ дм^3	≤ 2,6 мг/ дм^3
	Загальна жорсткість	19,0 моль/дм^3	≤10,0 моль/дм^3
	Хлориди	415,0 мг/дм^3	≤350 мг/дм^3
	Сухий залишок	≤1748,0 мг/ дм^3	≤1500,0 мг/ дм^3
м.Підгородне, вул.Лебедина, 67	Забарвленість	50,2°	≤ 35°
	Загальна жорсткість	13,5 моль/дм^3	≤7,0 моль/дм^3
	ЗКЧ	53,1 КУО/100 см^3	≤ 1,0 КУО/100 см^3

Висновки

Використання сучасної системи очищення води Ecosoft – ефективне рішення для забезпечення високої якості питної води. Впровадження цих систем у м.Підгородне дозволить питній воді відповідати нормативним вимогам. Впровадження мобільних та модульних систем очищення води значно покращить якість питної води, що позитивно вплине на здоров'я людей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державні санітарні правила і норми ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною": затв. наказом МОЗ України від 12.05.2010 р. № 400.

2. Про питну воду та питне водопостачання: Закон України від 10 січ. 2002 р. № 2918-III. Відомості Верховної Ради України. 2002. № 16. Ст. 112.

3. Матеріал онлайн курсу для спеціалістів «Сучасні методи локальної водопідготовки».

Бараннік Анастасія Євгенівна – студентка групи ТЗНС-21, факультет водогосподарської інженерії та екології, Дніпровський державний аграрно-економічний университет, м. Дніпро, e-mail: barannik.nastia@gmail.com

Макарова Тетяна Костянтинівна - канд. с.-г. наук, доцентка кафедри цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля, Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Barannik Anastasia E. - student of the TZNS-21 group, Faculty of Water Management Engineering and Ecology, Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, e-mail: barannik.nastia@gmail.com

Makarova Tetyana K. - candidate. s.-g. of Sciences, associate professor of the Department of Civil Engineering, Construction Technologies and Environmental Protection, Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University