

Т.О. ШЕВЧЕНКО, кандидат технічних наук
Харківський національний університет міського господарства імені
О.М. Бекетова

ПРОБЛЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ У НЕВЕЛИКИХ СІЛЬСЬКИХ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

Розглянуто проблеми функціонування систем водопостачання та водовідведення у невеликих населених пунктах, які об'єднуються у територіальні громади, на прикладі Чкаловської об'єднаної територіальної громади Чугуївського району Харківської області.

Ключові слова: сталий розвиток, системи водопостачання та водовідведення, мережі, термін експлуатації, стічні води.

Рассмотрены проблемы функционирования систем водоснабжения и водоотведения в небольших населенных пунктах, которые объединяются в территориальные общины, на примере Чкаловской объединенной территориальной общины Чугуевского района Харьковской области.

Ключевые слова: устойчивое развитие, системы водоснабжения и водоотведения, сети, термин эксплуатации, сточные воды.

In the article the problems of functioning of the water supply and sewage system are considered in small settlements that unite in territorial communities, on the example of Chkalov of the incorporated territorial community of the Chuguev district of the Kharkov area.

Keywords: steady development, water and водоотведения, network systems, term of exploitation, effluents.

Сьогодні в Україні вже не викликає сумнівів необхідність та актуальність планувальної діяльності на місцевому рівні. В нашій державі, як і в інших країнах світу, активно розвивається і запроваджується стратегічний підхід до планування сталого територіального розвитку. Це пов'язано з перевагами даного методу для всіх основних учасників цього процесу (влади, підприємницьких структур, територіальної громади), а саме:

- підвищується наукова і практична обґрунтованість соціально-економічних та організаційних заходів, ефективність прийнятих управлінських рішень;
- значно розширюється коло учасників планувального процесу, повніше враховуються їх інтереси й потреби;

– планувальний процес є прозорішим для всіх суб'єктів господарювання, створюються можливості для досягнення спільних цілей, об'єднання матеріальних і фінансових ресурсів суб'єктів різних форм власності, і як результат – скорочуються терміни досягнення кінцевих цілей програми, що є бажаним для українських територій;

– є можливість місцевим органам влади та органам місцевого самоврядування спрямовувати спільні зусилля громади на розв'язання нагальних економічних, соціальних, екологічних проблем, активно впливати на стабілізацію ситуації у соціально-економічній та суспільно-політичній сферах;

– повніше використовується величезний потенціал територій для активізації економічних перетворень та розвитку територіальної громади [1, 5].

Стратегічне планування розвитку територіальних громад охоплює систему довго-, середньо- та короткострокових планів, проектів і програм. Однак головний змістовий акцент робиться на довгострокові цілі та шляхи їх досягнення [1, 6].

У 2017 році на виконання запиту Чкаловської селищної ради Чугуївського району Харківської області Харківським національним університетом міського господарства імені О.М. Бекетова була виконана науково-дослідна робота «Розробка плану соціально-економічного розвитку Чкаловської селищної ради Чугуївського району Харківської області». Одним з розділів вказаної роботи стало питання розроблення заходів задля забезпечення нормальної експлуатації систем водопостачання та водовідведення Чкаловської об'єднаної територіальної громади (ОТГ) Чугуївського району Харківської області. Під час вивчення стану вказаних систем в ОТГ було виявлено низку проблемних питань, які потребують нагального вирішення. Насамперед вирішення цих питань є нагальною проблемою не тільки для Чкаловської ОТГ, а й для багатьох населених пунктів, які в останні роки почали об'єднуватися у територіальні громади. Характеристика систем водопостачання та водовідведення Чкаловської ОТГ Чугуївського району Харківської області наведено нижче.

На території Чкаловської ОТГ діють централізовані системи водопостачання та водовідведення. Загальна протяжність мереж водопостачання складає 48,8 км, з яких 70,3% – мережі з чавунних трубопроводів, а 29,7% – сталеві водогони (табл. 1). Мережі водопостачання прокладені 43 роки тому, майже повністю вичерпали строк придатності та потребують заміни.

Постачання питної води населенню здійснюють з підземних джерел, а саме з 16 свердловин глибиною від 40 м до 86 м, дебіт свердловин коливається в межах 4,5-40 м³/год., роки запуску свердловин у роботу коливаються в межах 1960-1989 рр. Приватні колодязі у населення відсутні.

**Загальна протяжність мереж водопостачання та матеріал виготовлення
водоводів**

Показник	Чавунні труби	Сталеві труби	Поліетиленові труби	Інші
Протяжність мереж, км	34,3	14,5	-	-
Рік прокладання	1974	1974		

Інформація щодо свердловин, які знаходяться на балансі КП «Чкаловське ЖКЕУ-2013», наведена в таблиці 2. З 16 наявних свердловин 3 не працюють (№№ 2, 3, 6) та 2 свердловини законсервовано (№№ 7, 7а).

Загальна продуктивність свердловин, які працюють, складає 238,8 м³/год. або 5731,2 м³/добу, що за середньої норми водоспоживання у 250 л/добу на одну людину в змозі забезпечити 23000 людей.

На артезіанських свердловинах використовуються насоси: ЕЦВ 8-40-60 – 7 шт., ЕЦВ 10-63-110 – 1 шт., Водолій 2,5×60 – 5 шт., ЕЦВ 6×6,3×70 – 1 шт.

Значний термін експлуатації свердловин у 28...57 років (експлуатуються з 1960 по 1989 рр.), а відповідно й насосного обладнання в них, вимагає проведення обстеження свердловин з метою визначення спроможності подальшого використання основного обладнання, трубопроводів, перевірки пропускної здатності фільтрів та їх кольматації (заростання отворів фільтрів відкладеннями).

Подача води споживачам здійснюється двома водопровідними насосними станціями, на яких встановлено насоси К-200-90 загальною кількістю 6 шт., рік введення в експлуатацію – 1975 р. Обладнання на цих насосних станціях вичерпало строк придатності, потребує заміни на сучасні енергозберігаючі машини.

Якість води з підземних свердловин майже повністю задовольняє вимоги ДержСанПіН «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (затверджені Наказом МОЗ України № 400 від 12.05.2010 р.), тому очисні споруди не передбачені (табл. 3).

Проте як видно з таблиці 3, деякі показники або не відповідають, або відсутні, а саме: вміст сульфатів дещо перевищує нормативні вимоги, фториди взагалі відсутні у питній воді, останнє може призвести до захворюваності населення (захворювання зубів та ротової порожнини).

Окремо необхідно виділити вміст нітритів та нітратів. Хоча їх вміст у воді свердловин знаходиться в межах, дозволених ДержСанПіН України, проте їх наявність може свідчити про забруднення верхніх підземних водоносних горизонтів стічними водами з вигрібних ям у населення, потраплянням недостатньо-очищених господарсько-побутових та промислових стічних вод через скидання їх у поверхневі водойми або з сільськогосподарських угідь, на яких використовують добрива на основі нітратів.

Таблиця 2

Інформація щодо свердловин, які знаходяться на балансі КП «Чкаловське ЖКЕУ-2013»

№ з/п	Назва населеного пункту, номер свердловини	Характеристика свердловин							Об'єм бапти Рожновського	Довжина водопровідних мереж	Чи потребують мережі кап. ремонту			
		Рік будівництва	Кількість	Відомча на комуналь	Відомча (власник)	Діюча чи ні	Глибина м	Дебіт м³/год				Продуктивність м³/год	максимальна (влітку) м³/год.	
1	смт. Чкаловське № Х-23/41 (№4)	1960	1	так	Чкаловська селищна рада	діюча	65	12	6,3	6,3	22м³	4210м	так	
2	с. Дослідне № Х23/151	1966	1	так		діюча	45	4,5	4,5	4,5	25м³	2797м	так	
3	с. Леб'яже:												18470м	
4	№ 2 (не працює)	1987	1	так		діюча	86	25	25	25	-	-		
5	№ 3 (не працює)	1989	1	так		діюча	80	25	25	25	-	-		
6	№ 4 (робоча)	1980	1	так		діюча	40	40	40	40	-	-		
7	№ 5 (робоча)	1987	1	так		діюча	84	28	28	28	-	-		
8	№ 6 (не працює)	1980	1	так		діюча	45	40	40	40	-	-		
9	№ 7 (законсерв.)	1989	1	так		діюча	80	15	15	15	-	-		так
10	№ 7а (законсерв.)	1987	1	так		діюча	86	25	25	25	-	-		
11	№ 8	1980	1	так		діюча	45	40	40	40	-	-		
12	№ 9	1980	1	так		діюча	45	40	40	40	-	-		
13	№ 10 (робоча)	1989	1	так		діюча	80	34	34	34	-	-		
14	№ 11 (робоча)	1989	1	так		діюча	80	38	38	38	-	-		
15	с. Гаврилівка		1	так		діюча								так
16	с. Миколаївка № Х-23/46	1975	1	так		діюча	40	8	8	8	-	-	3000м	так
17	с. Нова Гнилиця № 24		1	так	діюча					-	-	4500м	так	

Таблиця 3

**Якісні показники питної води, що подається у мережу водопостачання
Чкаловської ОТГ**

№ з/п	Показники якості води	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік	Вимоги ДержСанПіН
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каламутність, НОК (1 НОК = 0,58 мг/дм ³)	0,86	0,7	0,17	0,52	0,52	≤ 2,6 (3,5) (для підземного джерела)
2	Кольоровість, град.	10	11	5	4	10	≤ 20
3	Мінералізація, мг/дм ³	-	-	-	-	-	≤ 1000
4	Хлориди, мг/дм ³	210	231	230	225	200	≤ 250 (350)
5	Сульфати, мг/дм ³	400,0	450,0	320,0	300,0	380,0	≤ 250 (500)
6	Загальна твердість, ммоль/дм ³	3	4	3	3	2,9	≤ 7
7	pH	6,5	6,5	7	7,1	7,8	≤ 6,5-8,5
8	Запах, бали	1	1	1	1	1	≤ 2
9	Смак, бали	1	1	1	1	1	≤ 2
10	Фториди, мг/дм ³	-	-	-	-	-	0,7-1,5
11	Колі-індекс	-	-	-	-	-	відсутні
12	Нітрити, мг/дм ³	0,01	0,01	0,02	0,3	0,01	≤ 0,5
13	Нітрати, мг/дм ³	30	30	31	28	26	≤ 50
14	Загальне залізо, мг/дм ³	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	≤ 0,2
15	Залишковий алюміній, мг/дм ³	0,1	0,1	0,03	0,1	0,1	≤ 0,2
16	Залишковий хлор, мг/дм ³	0,001	0,01	0,03	0,03	0,03	≤ 0,5

Примітка:

1. Норматив, зазначений у дужках, має право використовувати підприємство питного водопостачання до 1 січня 2020 року в окремих випадках, пов'язаних з особливими природними умовами та технологією підготовки питної води, що не дозволяє довести якість питної води до жорсткішого нормативу, про що повинно бути зазначено у технологічному регламенті або іншому документі з описом технологічного процесу виробництва питної води.

2. У таблиці наведені середньорічні показники за 2012-2016 рр.

Відведення господарсько-побутових та промислових стічних вод підприємств (Агрокомбінат «Слобожанський») здійснюється централізованою системою водовідведення загальною протяжністю майже 15 км, система водовідведення була запущена в експлуатацію у 1972-74 рр. (табл. 4). Більша її частина 69% виконана з керамічних трубопроводів, 31% – чавунні трубопроводи. Значний строк роботи вказаних трубопроводів у 43...45 років свідчить про їх зношеність та потребу капітального ремонту мереж водовідведення на території вказаної ОТГ.

Загальна протяжність мереж водовідведення

Показник	Чавунні труби	Залізобетонні труби	Керамічні труби	Інші
Протяжність мереж, км	4,6		10,3	
Рік прокладання	1972		1974	

Також на території Чкаловської ОТГ підприємства водопровідно-каналізаційного господарства обслуговують 11 вигрібних ям, що говорить про відсутність централізованого відведення господарсько-побутових стічних вод у всього населення ОТГ. Тому має бути розглянуто питання не тільки про капітальний ремонт системи водовідведення, а й питання її розширення для забезпечення належними санітарними умовами всіх мешканців ОТГ.

Стічні води, які збираються системою водовідведення, каналізаційною насосною станцією (1 шт.) подаються на очисні споруди. На насосній станції встановлено насоси СД-160-45 – 2 шт., рік введення в експлуатацію – 1995 р. Очисні споруди знаходяться на території Агрокомбінату «Слобожанський», який обслуговує селище Чкаловське.

Якісні показники стічних вод, що скидаються після очистки у поверхневу водойму (середньорічні показники за останні 5 років) наведено у таблиці 5.

Згідно даних таблиці 5, у стічних водах, що скидаються після очистки, наявні сполуки азоту тільки у формі амонію, нітриту і нітрати у стічних водах не визначаються. Цей факт свідчить про те що, очисні споруди не виконують своєї основної функції – безпосередньо очистки. Під час біологічної очистки, якщо її перебіг є ефективним, азот з амонійної форми має окислюватися у нітриту, а потім нітрати. Також значні перевищення за вмістом важких металів: міді (ПДК = 0,001 мг/дм³) та хрому (ПДК = 0,02 мг/дм³). Відповідно діючі очисні споруди стічних вод потребують реконструкції та перегляду існуючої технологічної схеми очистки.

Таким чином, основними проблемами у галузі водопостачання та водовідведення Чкаловської ОТГ є:

- застарілі мережі як водопостачання, так і водовідведення, які мають значний строк експлуатації;
- значний строк експлуатації насосного обладнання артезіанських свердловин;
- обладнання на насосних станціях водопостачання вичерпало строк придатності, потребує заміни на сучасні енергозберігаючі машини;
- невідповідність питної води вимогам ДержСанПіН за фтором;
- недієздатність очисних споруд каналізації.

Таблиця 5

**Якісні показники стічних вод, що скидаються після очистки у
поверхневу водойму**

№ з/п	Показники якості стічних вод, що скидаються у водойму	2012 рік	2013 рік	2014 рік	2015 рік	2016 рік
1	Забавленість, град.	1	2	3	1	4
2	Каламутність, мг/дм ³	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4
3	Запах, бали	1	1	1	1	1
4	Сухий залишок, мг/дм ³	500,0	510,0	700,1	800,1	790,1
5	pH	6,7	6,8	6,7	7,0	8,0
6	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³					
7	Завислі речовини, мг/дм ³					
8	Жорсткість загальна, ммоль/дм ³	4	4	3,8	6,7	6,5
9	Хлориди, мг/дм ³	210	250	240	280	291
10	Сульфати, мг/дм ³	380	410	395	430	391
11	Гідрокарбонати, мг/дм ³	-	-	-	-	-
12	Карбонати, мг/дм ³	-	-	-	-	-
13	Азот амонійний, мг/дм ³	0,3	1,2	0,1	0,1	1,0
14	Азот нітратний, мг/дм ³	-	-	-	-	-
15	Азот нітритний, мг/дм ³	-	-	-	-	-
16	Фосфор фосфатний, мг/дм ³	-	-	-	-	-
17	Залізо загальне, мг/дм ³	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
18	Мідь, мг/дм ³	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
19	Хром VI, мг/дм ³	0,1	0,1	0,12	1,0	1,0
	Інші					

Такий стан вказаних систем життєзабезпечення спостерігається в багатьох невеликих населених пунктах, власних коштів в таких громадах зазвичай недостатньо для вирішення проблемних питань, тай й загальний стан усіх систем життєзабезпечення (теплопостачання, газопостачання, автомобільні дороги тощо) характеризується великим терміном експлуатації та зношеністю основних матеріалів та обладнання і потребує аналогічного вирішення. Тому для розробки планів соціально-економічного розвитку територіальних громад та впровадження їх у дію в таких об'єднаних територіальних громадах потрібно мати не тільки державну підтримку у вигляді законодавства, а й виділення значних державних коштів для підтримки та сталого розвитку об'єднаних територіальних громад.

Список літератури

1. Берданова О., Вакуленко В. Стратегічне планування місцевого розвитку. Практичний посібник / [Берданова О., Вакуленко В.]; Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO. – К. : ТОВ «Софія-А». – 2012. – 88 с.

Стаття надійшла до редакції 5.11.17