

1. Информационный бюллетень Центра теоретического анализа экологических проблем. – 2002. – №10. – С.7.
2. Waterborne pathogens. Manual of water supply practices – M48, 1-st edition. Denwer: AWWA. – 1999. – 286 p.
3. Гончарук В.В., Потапченко Н.Г. Современное состояние проблемы обеззараживания воды // Химия и технология воды. – 1998. – С. 190-216.
4. Wright H.B. Dose requirements for UV disinfection // IUVA news. – 2000. – V. 2. – №3. – P. 14-18.
5. Рекомендации Министерства природных ресурсов России «Экологически чистые подземные питьевые воды (минеральные природные воды), 1997 г.
6. Ainsworth R. Safe piped water: Managing microbial water quality in piped distribution systems. – World Health Organization (WHO), 2004.
7. Automated Drinking Water Systems, Second Edition by Paula H. Dreeszen – June 2003.
8. LeChevallier M.W., Babcock T.M., Lee R.G. Examination and characterization of distribution system biofilms // Appl. Environ. Microbiol. – 1987. – №53 (12). – P.2714–2724.
9. Про підвищення надійності та ефективності функціонування систем водопостачання м.Харкова та інших населених пунктів Харківської області: Постанова КМУ №1844 від 20.12.2000 р.
10. Иксанова Т.И., Малишева А.Г., Растянников Е.Г., Егорова Н.А., Красовский Г.Н., Николаев М.Г. Гигиеническая оценка комплексного действия хлороформа питьевой воды // Гигиена и санитария. – 2006. – №2. – С.8–12.
11. Кобылянский В.Я., Петросов В.А., Максимова Е.Э., Василенко С.Л. Моделирование отклика биосистемы водораспределительной сети на повреждающее воздействие // Интегрированные технологии та енергозбереження. – 2005. – №2. – С.69-72.

Получено 03.11.2006

УДК 628.3

В.М.МАСЛАК, канд. техн. наук
ДОКП «Донецькоблводоканал»

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ І НАПРЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ РЕФОРМУВАННЯ ТА ПОЛІПШЕННЯ ВОДОПОСТАЧАННЯ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Викладено існуючий стан систем водопостачання та водовідведення в Донецькій області та принципи і напрями реалізації Програми реформування і поліпшення цих систем.

Програма реформування та поліпшення водопостачання і водовідведення населених пунктів Донецької області спрямована на розв'язання однієї з найважливіших соціальних проблем Донецького регіону – забезпечення споживачів послугами водопостачання і водовідведення в достатній кількості, з високою якістю при оптимальних, економічно обґрунтованих тарифах, які забезпечують беззбиткове функціонування підприємств водопровідно-каналізаційного господарства.

Необхідність розробки цієї комплексної Програми зумовлена:

- прогресуючою тенденцією до погіршення рівня наданих споживачам послуг водопостачання і водовідведення;
- підвищенням аварійності в системах водопроводу і каналізації;
- тяжким фінансово-економічним станом підприємств водопровідно-каналізаційного господарства [1].

Метою Програми реформування та поліпшення водопостачання і водовідведення населених пунктів Донецької області є задоволення потреб усіх споживачів в отриманні доступних послуг з водопостачання та водовідведення, що надаються на належному рівні і якість яких поступово наближується до стандартів ЄС [2].

Основним принципом, закладеним у Програму, є розробка комплексу конкретних заходів, які забезпечують стале функціонування і розвитку водопровідно-каналізаційного господарства Донецької області на період до 2010 року відповідно до визначеної цілі.

Реалізація Програми дозволить створити беззбиткові підприємства ВКГ, здатні самостійно інвестувати подальший розвиток системи водопостачання і водовідведення при забезпеченні належного рівня послуг за оптимальну, економічно обґрунтовану плату.

За основні напрями реформування і розвитку водопровідно-каналізаційного господарства Донецької області визначені наступні:

- підвищення надійності роботи систем;
- скорочення невиробничих втрат води і витоків;
- підвищення ефективності використання енергетичних і матеріальних ресурсів;
- економія водних ресурсів;
- поліпшення якості питної води і очищення стоків;
- науково-проектне забезпечення;
- удосконалення системи управління;
- забезпечення беззбиткового функціонування підприємств ВКГ;
- впровадження прозорості, економічно обґрунтованої системи ціноутворення на послуги водопроводу і каналізації.

Як і все господарство країни, комунальне господарство перебуває у важкому стані, тому що протягом останніх 10 років на нього не тільки не виділялися необхідні кошти, але й не приділялося належної уваги. Внаслідок цього, сучасний стан водопровідно-каналізаційного господарства Донецької області є таким, що потребує прийняття ряду заходів по стабілізації і подальшому розвитку цієї галузі.

Розвиток систем водопостачання будь-якого регіону залежить, насамперед, від його забезпеченості водними ресурсами. Донецька

область відноситься до регіонів з низькою забезпеченістю як поверхневими, так і підземними джерелами води, які можуть бути залучені до системи централізованого водопостачання для промислових та господарсько-питних потреб. Єдиною відносно потужною річкою на Донеччині є Сіверський Донець, який відноситься до високо навантажених і зарегульованих водних об'єктів України. Підземні води розташовані по території дуже нерівномірно і їх основні обсяги прив'язані також до басейну р. Сіверський Донець або його приток, тобто основні запаси підземних вод знаходяться у північній частині області. Значний вплив на підземні води (як з боку їх кількості, так і якості) здійснює вугільна промисловість, тому що необхідність шахтного водозниження призвела до практично повного знищення запасів підземних вод, придатних для застосування в системах централізованого водопостачання в районах вугледобування. В багатьох випадках шахтні води без належного обґрунтування були віднесені до «умовно чистих» і скидалися у поверхневі водойми без будь-якого очищення. Але шахтні води даного регіону в своїй основній масі належать до мінералізованих вод, причому ступінь мінералізації може коливатися в досить широких межах – від слабо до сильно мінералізованих вод. Такий майже безконтрольний скид шахтних вод до природних водоймищ призвів і до збільшення мінералізації води поверхневих джерел, які практично повсюдно характеризуються підвищеним вмістом солей жорсткості, сульфатів, хлоридів, сухого залишку тощо.

Основним джерелом централізованого господарсько-питного водопостачання Донецької області є гідрологічний комплекс: р. Сіверський Донець – канал «Сіверський Донець - Донбас» – резервні водоймища, а також питні водосховища – Ольховське, Волинцівське, Грабовське і Старо-Кримське. Майже 80% усієї споживаної води в області припадає на поверхневі джерела водопостачання [3].

Найбільші труднощі з якістю води в Донецькій області пов'язані з надмірним вмістом мінеральних солей і, насамперед, жорсткості. Жорсткість вихідної води в основному знаходиться в інтервалі 6-10 мг-екв/л, за виключенням Старо-Кримських фільтрувальних станцій, де цей показник може досягати 28 мг-екв/л.

Враховуючи, що в Донецькій області немає альтернативного джерела водопостачання, а вказані вище показники в наявних концентраціях майже не впливають на органолептичні властивості води, питання необхідності знесолювання або пом'якшення питної води в промислових умовах (тобто в умовах фільтрувальних станцій), повинно бути з'ясовано на нормативно-правовому рівні (наприклад, встановленням регіональних нормативів на окремі показники, які є безпечними для

здоров'я) [4].

Кількість та продуктивність каналізаційних насосних станцій у Донецькій області в цілому достатні для перекачки стічних вод, що збираються. Проте, переважна більшість насосних станцій збудовані 20, 30, 45 років тому. З понад 230 насосних станцій в області лише шість мають термін експлуатації, що не перевищує 10 років, хоча й на них потребують заміни 8 насосних агрегатів та 5 решіток.

На існуючих КНС через фізичне зношення потребують заміни 286 насосних агрегатів та 158 решіток. Інші – застарілі і їх використання призводить до підвищених витрат електроенергії та збільшення собівартості перекачки стоків.

Загальна довжина каналізаційної мережі в Донецькій області складає близько 6 тис. км; довжина напірних колекторів – майже 900 км; з них на долю дволінійних припадає 395 км [4].

На більшості каналізаційних очисних споруд, в тому числі і на найбільш великих, відсутній завершений технологічний ланцюжок обробки осадів.

Вміст в них солей важких металів в більшості населених пунктів регіону робить каналізаційні осади практично непридатними для використання в якості добрив у сільському господарстві. В той же час, після стабілізації органічної частини та обезводнювання вони можуть бути використані для рекультивації земель.

Очищена стічна вода після каналізаційних очисних споруд міст і селищ Донецької області безпосередньо, або через балки потрапляє в річки, які відносяться до басейнів річок Дніпро, Сіверський Донець та басейну Азовського моря. Якість очистки на каналізаційних очисних спорудах в основному задовільна: 76,7% очищених стічних вод відповідають вимогам нормативних документів; 16,6% мають перевищення концентрації забруднень понад нормативними за 1-2 показниками (в основному за вмістом азоту та фосфору), і лише 6,7% – надходять у водоймища маючи незадовільну якість.

Негативна картина спостерігається в основному на спорудах продуктивністю менше 10 тис. м³/добу. Багато з них знаходяться в аварійному стані і потребують термінового ремонту та реконструкції. Територіально ці КОС розташовані в основному на заході області.

До основних заходів, спрямованих на розвиток каналізаційного господарства області, можна віднести:

- проведення робіт по санації та відновленню мереж;
- підвищення надійності функціонування каналізаційного господарства;
- розширення та поліпшення якості послуг з водовідведення;

- на КОС впровадження нових технологічних прийомів, що забезпечать необхідну якість очистки стічних вод та економію електроенергії;
- вирішення питання обробки та утилізації каналізаційних осадів;
- будівництво в малих населених пунктах модульних очисних споруд заводського виготовлення.

Існуюча система управління водопровідно-каналізаційним господарством Донецької області досить складна та неефективна, тому що не стимулює процеси економії енергетичних і матеріальних ресурсів на всіх стадіях водопідготовки.

Для досягнення фінансової стабілізації підприємств водопровідно-каналізаційного господарства необхідні наступні заходи:

1. Зміна тарифної політики

- на першому етапі в тарифах для населення враховується лише вартість операційних витрат. В протилежному випадку, відшкодування різниці відбувається за рахунок місцевих бюджетів;

- на другому етапі – перехід на тарифи, які відшкодовують повну собівартість послуг з урахуванням в них інвестиційної складової.

2. Економія ресурсів шляхом розробки експлуатуючими підприємствами конкретних заходів щодо:

- зниження енерговитрат;
- зменшення невиробничих витрат води;
- запровадження приладів обліку води;
- впровадження ресурсозберігаючих технологій на очисних спорудах.

Зекономлені кошти акумулюються на спеціальному рахунку і спрямовуються на модернізацію систем водопостачання та водовідведення.

3. Залучення фінансових ресурсів:

- кошти експлуатуючих підприємств ВКГ;
- кошти місцевих бюджетів;
- кошти обласного бюджету;
- кошти державного бюджету.

Таким чином, для реформування і поліпшення водопостачання та водовідведення населених пунктів Донецької області необхідне уточнення стану підприємств водопровідно-каналізаційного господарства, впровадження ресурсозберігаючих технологій і визначення джерел фінансування.

1. Руденко С.І. Реформування житлово-комунального господарства України. Збірник законодавчих та нормативних актів / Обласний інформаційно-технічний центр управління житлово-комунального господарства Харківської обласної державної адміністрації.

страції. – Харків, 2003. – С. 102.

2. Душкин С.С., Тихонюк-Сидорчук В.О. Проблемы устойчивого развития систем водоснабжения и водоотведения г. Харькова // Международн. науч.-практ. конф. «Устойчивое развитие городов. Приоритеты устойчивого развития крупных городов». – К.: Техніка, 2004. – С. 165-169.

3. Насонкина Н.Г., Карпенко Ю.Г., Маслак В.Н. Изменение показателей качества воды в процессе ее распределения // Программа и тезисы докладов XXXI науч.-техн. конф. преподавателей, аспирантов и сотрудников ХГАГХ. – Харьков: ХГАГХ, 2002 – С.31-32.

4. Маслак В.М. Основні напрямки реформування водопостачання і водовідведення населених пунктів Донецької області // Програма і тези доповідей XXXIII науч.-техн. конф. преподавателей, аспирантов и сотрудников ХНАГХ. – Харьков: ХНАГХ, 2006. – С.160-162.

Отримано 18.10.2006

УДК 65.05 + 628.23

И.В.КОРИНЬКО, д-р техн. наук
ГКП «Харьковкоммуночиствод»

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Анализируются факторы, которые приводят к различным нарушениям в работе канализационной сети и влияют на долговечность эксплуатации канализационных сетей.

Широкое применение на протяжении более чем 100 лет труб, изготовленных с использованием цемента – из бетона, железобетона и асбестобетона, обусловлено их характеристиками, универсальной приспособляемостью ко всем строительным и производственным требованиям.

В настоящее время проложены трубопроводы, которые будут надежны в эксплуатации в течение многих десятков лет. Создание долговечного трубопровода предполагает: планирование всех стадий работ, прогноз с учетом особенностей трассы, использование высококачественных труб, дифференцированный подход к выбору их, укладку в траншеи с учетом особенностей грунтов, соединение труб с учетом их взаимодействия, засыпку [1].

Как показала практика, наиболее частыми причинами разрушения железобетонных труб являются:

- образование щебня из-за плохого уплотнения бетона при изготовлении бетонных труб;
- появление усадочных трещин, размеры и количество которых превышают допустимые;
- возникновение в трубах напряжения при их изготовлении;
- превышение допусковых размеров;