

МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАУКОВИЙ ВІСНИК
МІЖНАРОДНОГО
ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія:

Економіка і менеджмент

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 37

Одеса
2019

Селезньова О.О.*д.е.н., доцент,**доцент кафедри менеджменту і маркетингу,
Одеська державна академія будівництва та архітектури***Seleznova Olha***Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture***Ширяєва Н.Ю.***к.т.н., доцент,**доцент кафедри менеджменту і маркетингу,
Одеська державна академія будівництва та архітектури***Shyriaieva Nataliya***Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture***Стренковська А.Ю.***к.е.н., доцент кафедри економіки та підприємництва,**Одеська державна академія будівництва та архітектури***Strenkovska Anna***Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture*

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

STRATEGIC GUIDELINES OF MANAGEMENT OF WATER SUPPLY AND WATER DISPOSITION ENTERPRISES

Анотація. У статті досліджено стратегічні орієнтири управління підприємствами водопостачання та водовідведення. Обґрунтовано необхідність заміни застарілого обладнання на підприємствах водопостачання та водовідведення. Розкрито доцільність та змістовність автоматизації технологічних процесів на підприємствах водопостачання та водовідведення. Обґрунтовано необхідність врахування особливостей технології підйому, очищення, подачі, розподілу і використання води при розробці автоматизованих систем управління технологічними процесами водозабезпечення. Розкрито перелік завдань, що повинна вирішувати автоматизація. Наведено сутність та переваги від впровадження геоінформаційних технологій на підприємствах водопостачання та водовідведення. Розкрито умови ефективного впровадження геоінформаційних технологій на підприємствах водопостачання та водовідведення.

Ключові слова: водопостачання, водовідведення, стратегічні орієнтири, управління, автоматизація, геоінформаційні технології.

Постановка проблеми. Підприємства водопостачання та водовідведення (водопровідно-каналізаційні підприємства) є органічною частиною сучасних міст і поселень, без яких неможливе їх існування та розвиток. Вони забезпечують населення, підприємства й організації питною водою та разом з цим здійснюють відведення стоків з каналізаційних об'єктів за межі міських територій. Сучасне водопровідно-каналізаційне господарство з розвитком міст стає досить складною технічною системою, що за сучасних ринкових умов потребує достатніх знань управління господарською діяльністю підприємств цієї галузі. Сьогодні водна промисловість стає величезним за обсягом світовим ринком, який можна порівнювати з нафтогазовою сферою і виробництвом електроенергії [1]. Тому вивчення питання стратегічних орієнтирів управління підприємствами водопостачання та водовідведення стає дедалі найактуальнішою задачею.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вагомий внесок у розроблення різних аспектів управління підприємствами комунальної сфери зробили вітчизняні науковці: О. Адамов, А. Бабак, В. Базилевич, В. Бакуменко, О. Білянський, А. Блащук, П. Бубенко, В. Венгер, Н. Волгіна, Я. Жаліло, М. Гаман, В. Геєць, В. Гусев, О. Дацій, А. Дегтяр, О. Димченко, О. Долгальова, І. Драган, І. Запатріна, В. Звягінцев, І. Карп, І. Колотило, М. Корецький, М. Латинін, Ю. Лега, Я. Леонов, В. Логвиненко, В. Мамонова, В. Ніколаєв, Н. Олійник, В. Пастухова, О. Поважний, Ю. Хіврич, а також іноземні дослідники В. Віскузі, Д. Хей, М. Грей тощо [2].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Проте задача висвітлення стратегічних орієнтирів управління підприємствами водопостачання та водовідведення залишилась не вирішеною.

Мета статті. Метою дослідження є висвітлення стратегічних орієнтирів управління підприємствами водопостачання та водовідведення для розробки ефективних моделей поведінки та створення стратегічних планів виробничо-господарської діяльності підприємств у сучасному середовищі.

Виклад основного матеріалу. Експлуатаційні та техніко-економічні показники роботи більшості підприємств водопровідно-каналізаційного господарства України є недосить задовільними, оскільки існує необхідність заміни застарілого обладнання, капітального ремонту мереж водопроводу, знос яких досягає 70%, а також існує необхідність зменшення нерациональних втрат води.

Всього в Україні 58,1 тис. км мереж водопостачання. Понад 35% (20,4 тис. км) з них є застарілими, тобто, ступінь зношеності складає більше 90%. 19,5% (11,3 тис. км) – зношеність у 76-90%, а 22,1% (12,8 тис. км) – ступінь зношеності 50-75% [1].

Підприємства водопровідно-каналізаційного господарства є природними монополістами і свою діяльність здійснюють під жорстким контролем органів місцевого самоврядування та держадміністрації. Тарифи цих підприємств більше реагують на розмір витрат, ніж на рівень попиту [3].

Найбільш актуальним сучасним питанням діяльності державних комунальних підприємств водопостачання і водовідведення є підвищення якості надаваних споживачам послуг та фінансове оздоровлення. Досягнення цієї мети забезпечується різними шляхами: – покращення рівня роботи підприємств зі збором платежів та організація роботи із споживачами; – удосконалення структури управління підприємством; – виділення зі складу суб'єктів природних монополій непрофільних виробництв; – впровадження заходів щодо ресурсозбереження, у тому числі енергозбереження – через запровадження як економічних важелів (зокрема, через формування тарифної політики), так і заходів щодо проведення технічної модернізації; – залучення приватного сектора до діяльності підприємства.

Водопровідно-каналізаційне господарство України знаходиться в критичному стані, причинами якого є: – відсутність достатніх капітальних вкладень на утримання системи водопостачання та водовідведення протягом тривалого часу; – низький рівень обслуговування та експлуатації мереж і інфраструктури водопостачання та водовідведення; – високий коефіцієнт аварійності в секторі водопостачання та водовідведення, що перевищує аналогічний параметр західних країн в 10-100 разів; – більшість підприємств сектора муніципального водопостачання та водовідведення багато років працюють в умовах надзвичайної ситуації; – повільна реалізація програми капітальних інвестицій та інвестування з зовнішніх джерел стикається з серйозними інституційними перешкодами; – недостатня цільова допомога малозабезпеченим верствам населення, що, безумовно, формує заборгованість даних категорій населення по оплаті послуг водопостачання та водовідведення [4].

Постанови і закони, прийняті Верховною Радою і урядом України, зокрема Загальнодержавна програма «Питна вода України» на 2006-2020 рр., спрямовані на раціональне використання, економну витрату води й запобігання виснаженню водних резервів. При цьому наголошується на необхідності прискорення темпів будівництва водоохорон-

них об'єктів, збільшення потужності систем оборотного і повторного використання вод, розроблення і впровадження на підприємствах безстічних систем водокористування, поліпшення якості питної води [5].

Дослідження показують [6–11], що на фоні необхідності заміни водопровідних й каналізаційних шляхів та модернізації систем очищення води, одним із стратегічних орієнтирів управління підприємствами водопостачання та водовідведення є автоматизація водопровідного господарства. Причому впроваджувати автоматизацію доцільно у технологічні процеси, які мають великі резерви виробництва. Визначення резервів, економічних показників функціонування систем, пріоритетності напрямків і черговості етапів автоматизації створюють основу вдосконалення економічного механізму розвитку систем водозабезпечення.

Теоретичні узагальнення концепцій розвитку виробничих об'єктів і аналіз даних діючих водопровідних систем показали доцільність процесів автоматизації окремих елементів виробництва і перебудову їх в інтегровану автоматизовану систему управління, яка може забезпечити надійне і економічне функціонування водогосподарського комплексу промислових центрів.

Для широкого впровадження систем автоматизації водогосподарських об'єктів, забезпечення високих темпів їх розвитку і отримання максимального економічного ефекту від засобів, які використовуються, необхідно вирішити ряд завдань. У методологічному плані слід виробити підхід до процесу автоматизації як до єдиного цілого, що дозволить вести весь виробничий процес в оптимальному режимі. Іншою важливою задачею є оснастка «вузьких» місць технологічного процесу виробництва води пристроями контролю, виконавчими механізмами і іншими технічними засобами при забезпеченні локальних засобів і систем різних рівнів.

При автоматизації системи водозабезпечення великих міст проведений аналіз технічних засобів за технологічними процесами виробництва (водопідготовка, підйом і розподіл), який показав, що питома вага їх складає до 30% вартості системи виявленої номенкла-

тури і об'єму необхідних пристроїв, датчиків якості, регулюючих приладів. Однак, їх відсутність або низький якісний рівень багаторазово зменшують очікуваний економічний ефект від автоматизації.

При розробці автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУТП) водозабезпечення необхідно враховувати особливості технології підйому, очищення, подачі, розподілу і використання води. Основними з них є: – безперервність технологічного процесу; – практичний збіг у часі процесів виробництва і реалізації продукції; – жорсткий характер залежності виробництва від рівня потреби у воді; – відсутність незавершеного виробництва і запасів готової продукції; – різний характер водоспоживання, обумовлений великою різноманітністю абонементів; – велика нерівномірність водоспоживання в часі, зумовлена як нормальними режимами функціонування, так і випадковими змінами (погодні умови, пошкодження мережі і т. і.), нерівномірність має місце в поточному році, місяці, тижні, неділі, добі, а також у зонах міста; – значний об'єм втрат в виробництві (вода, електроенергія, реагенти та ін.) [1].

У такій складній системі великого значення набуває функція оперативного регулювання виробництвом, яка повинна забезпечити оптимальне управління технологічним процесом. Однак, існуючі системи оперативного управління водоспоживанням мають ряд недоліків: – відсутність у багатьох містах диспетчерського центра координування керування підготовкою, подачею і розподілом води; – недостатня оснащеність існуючих диспетчерських служб сучасними засобами збирання, обробки, передачі інформації; – невідповідність багатьох приладів автоматики і телемеханіки системним принципам побудови комплексу технічних засобів, технічна роз'єднаність їх з засобами обчислювальної техніки. Усунення цих недоліків є одним із завдань автоматизованих систем управління технологічними процесами, у яких за допомогою відповідних математичних методів і засобів обчислювальної техніки можливо фіксувати будь-яке відхилення від нормального руху і приймати оптимальні рішення в реальному масштабі часу.

Важливою умовою успішного розвитку автоматизованих систем є правильне розуміння їх організаційно-технічних і економічних відмінностей від нової техніки, які проявляються в наступному. Нова техніка виконує жорстко визначені функції, діє в межах одного підрозділу, впроваджується в короткі терміни, дозволяє чітко виділяти джерела економії, має відносно просту схему окупності капітальних вкладень. На відміну від цього, комплексна автоматизація охоплює все або більшу частину виробництва. Метою її є підвищення ефективності функціонування підприємства за рахунок виявлення і використання численних і взаємопов'язаних джерел економії. Система має інтегрований характер, впроваджується поетапно протягом тривалого часу, специфічна в розвитку (при правильній організації цього процесу система не старіє, а постійно вдосконалюється), у процесі впровадження діє складний механізм окупності капітальних вкладень.

АСУТП має забезпечувати розв'язання наступних основних завдань: – розрахунок оптимальних режимів роботи споруд; – прогнозування потреби у воді і облік її реалізації; – дистанційне керування об'єктами водопостачання; – інтенсифікацію роботи системи водопостачання; – видачу оперативної інформації про аварійний стан на спорудах із визначенням місця і часу його виникнення; – складання звітних документів; розрахунок і аналіз техніко-економічних показників роботи обладнання і споруд та ін.

Як свідчить досвід, впровадження автоматизованої системи призводить до скорочення непродуктивних витрат електроенергії за рахунок зниження надлишкових напорів в мережі, підвищення коефіцієнта корисної роботи насосних агрегатів, оптимального розподілу навантажень між насосними станціями, дроселювання та ін. Зниження надлишкових напорів призводить до суттєвого зменшення витрат у мережі і витрат води при пошкодженнях, а також до скорочення їх кількості. На водоочисних спорудах забезпечується економія коштовних хімічних реагентів і зменшення витрат на власні потреби. Вказані фактори впливають на зниження собівартості продукції водогосподарських систем.

Необхідно також зазначити, що зниження надлишкових напорів в мережі дає додатковий ефект за рахунок скорочення водомірних втрат, тобто оплачених споживачами втрат води через незадовільну роботу запірної санітарно-технічної арматури. У свою чергу, це призводить до економії капітальних вкладень на розвиток водопроводу. Одночасно зменшується навантаження на системи водовідведення, що дозволяє скоротити експлуатаційні витрати і капітальні вкладення на їх розвиток. Отримана економія води використовується новими споживачами, що слід розглядати як інтенсивне використання системи водозабезпечення і водних ресурсів.

Визначним стратегічним напрямком управління підприємствами водопостачання та водовідведення сьогодні також можна вважати впровадження геоінформаційних технологій [1]. Нині під геоінформатикою розуміють в широкому сенсі прикладну теорію конструктивних комп'ютерних методів подання й аналізу інформації про простір і відповідних йому візуальних моделей. У її складі можливо виділити наступні досить самостійні напрямки: структури, моделі й алгоритми подання просторових даних; створення інструментарію геоінформаційних систем (ГІС), найважливіші ГІС-додатки й дистанційне зондування.

Геоінформаційні технології покликані полегшити процес прийняття управлінських рішень шляхом картографічної форми подачі інформації із застосуванням баз даних й електронних таблиць. Значення таких систем особливо зростає у кризових ситуаціях, коли в стислий термін необхідно прийняти відповідальні рішення. Інтенсивне поширення геоінформаційних технологій зумовлене в першу чергу тим, що вони дозволяють у ясній і наочній формі представити всю необхідну для управління інформацію. ГІС-технології дозволяють легко знайти, узагальнити й проаналізувати всю інформацію стосовно до конкретного питання.

Інженерні мережі (водопровід, каналізація, газ й т. д.), будинки і споруди, водогінні уведення, насосні станції, оцінка якості води, ремонтно-відбудовчі й планово-запо-

біжні роботи, – все це й багато чого іншого легко й ефектно, а найголовніше – у наочному, зрозумілому для людини вигляді може бути представлено за допомогою електронної картографії. У лічені хвилини за допомогою ГІС-технології на електронній карті можна змінювати ситуацію, моделювати будь-які події, знаходити потрібні об'єкти, роздруковувати на папері будь-які території, виділяти об'єкти, проводити багатокритеріальний аналіз, вирішувати оперативні завдання, у тому числі й в умовах надзвичайних ситуацій.

Ефективність впровадження геоінформаційних технологій досягається за рахунок: – зниження собівартості, яке полягає в скороченні простою техніки; підвищенні обґрунтованості технічних та економічних рішень; оперативному реагуванні на аварійні ситуації; високої маневреності у впровадженні заходів; – економії витрат часу фахівців, а саме скорочення термінів узгодження технічної документації; оптимізації робіт по заміні фізично зношених мереж; усунення помилок при обґрунтуванні організаційних та техніко-економічних рішень; – запобігання непродуктивних витрат, пов'язаних з підвищенням точності економічних оцінок; визначенням потенційного впливу негативних факторів; прогнозом тенденцій змін технічних параметрів системи водо-каналізаційного господарства.

Сучасний розвиток автоматизованих систем вимагає створення електронної карти міста, що дозволяє ефективно вирішувати оперативні завдання, які виникають при ліквідації пошкоджень на водогінних мережах. На її основі вирішуються наступні завдання: – ведення журналу заявок на пошкодження й ведення заявок на ремонтно-відбудовчі роботи; – облік витрачених матеріалів, використаних машин і механізмів; – розрахунок втрат води при ліквідації пошкоджень; – аналіз пошкоджень на водогінних мережах; – виявлення ділянок технічно зношених мереж для їхньої адресної перекладки; – оперативне керування подачею й розподілом води в місті; – паспортизація водопровід-

них і каналізаційних мереж, включаючи й об'єкти, розташовані на них.

Створення електронної карти міста дозволяє графічно відображати водопровідні, каналізаційні й інші мережі, розпізнавати функціональні об'єкти (колодязі, підприємства, вулиці, водогони), забезпечувати можливість пошуку по заданих ключових реквізитах (адресі, найменуванню підприємства, за номером колодязя й т. д.) місця аварій.

На основі створеної електронної карти міста вирішується завдання паспортизації інженерних мереж – водогінної й каналізаційної. Головна вимога до функціональних можливостей завдання паспортизації – забезпечення зручного й інтерактивного режиму роботи з картою міста й базою даних об'єктів водогінної й каналізаційної мереж, можливість пошуку в базі й на карті об'єктів мережі за номером, за найменуванням, за адресою (вулиця, номер будинку), пошуку й відображення довідкової інформації з об'єкта мережі, можливість редагування й отримання графічної інформації з деталізовкою колодязя і його «прив'язкою» до місцевості. Функціонування геоінформаційних систем радикально підвищує надійність експлуатації систем водопостачання й каналізації великих міст [1].

Висновки і пропозиції. Таким чином, з проведеного дослідження можна зробити висновок, що на тлі необхідності заміни застарілого обладнання на підприємствах водопостачання та водовідведення доцільно прийняти до уваги такі стратегічні орієнтири управління як: автоматизація технологічних процесів та впровадження геоінформаційних технологій. Причому необхідно контролювати високу надійність технічних засобів автоматизації. Масовий характер використання засобів автоматизації і наявність різноманітних технологічних процесів, що автоматизуються, зумовлюють необхідність побудови для локальних підсистем універсальних, багатих функціональними можливостями технічних засобів, що дозволяють проектним шляхом компонувати підсистеми для конкретних об'єктів.

Література:

1. Федулова С.О. Економіка підприємств водопостачання та водовідведення : навч. посіб. / за ред. проф. О.А. Півоварова. Укр. держ. хім.-тех. універ-т. Дніпро : ДВНЗ УДХТУ, 2017. 300 с.
2. Панов В.В. Комунальні підприємства водопостачання та водовідведення як об'єкт державного управління. *Теорія та практика державного управління*. 2016. № 4(55). URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2016-4/doc/1/09.pdf> (дата звернення: 27.05.2019).
3. Квасовський О., Перевознюк В. Підприємства водопостачання та водовідведення в світлі теорії природних монополій: політекономічний та фінансовий аспекти. *Світ фінансів*. 2010. № 4. С. 167–178.
4. Економіка водопровідно-каналізаційних підприємств : навч. посіб. / Г.К. Агаджанов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. 2-е вид., перероб. та доп. Харків : ХНАМГ, 2010. 392 с.
5. Федулова С.О., Півоваров О.А., Дубницький В.І. Оцінка інвестиційної привабливості водопровідно-каналізаційного господарства як базової галузі національного господарства. *Наука, технології, інновації: Науковий журнал*. 2017. № 1(1). С. 55–62.
6. Луців О.В. Особливості капіталізації природних ресурсів України. *Академічний огляд*. 2014. № 2(41). С. 43–50.
7. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2013 році. *Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України*. URL: <http://www.minregion.gov.ua/> (дата звернення: 27.05.2019).
8. Звіт про результати діяльності Національної комісії регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2015 році. *Національна комісія регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг*. URL: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_2015.pdf (дата звернення: 27.05.2019).
9. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 27.05.2019).
10. Офіційний сайт національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП). URL: <http://www.nerc.gov.ua/> (дата звернення: 27.05.2019).
11. Про питну воду та питне водопостачання. Закон України від 10 січня 2002 р. № 2918-III. *Верховна Рада України*. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2918-14> (дата звернення: 27.05.2019).

References:

1. Fedulova S.O. (2017). *Ekonomika pidpryyemstv vodopostachannya ta vodovidvedennya : navch. posib. / za red. prof. O.A. Pivovarova* [Economy of water supply and sewage enterprises: training. manual] / ed. prof.

- O.A. Pivovarov Ukrainian State Chemical Technology University. Dnipro : DVNZ UDKHTU, 300 p.
2. Panov V.V. (2016). *Komunalni pidpryyemstva vodopostachannya ta vodovidvedennya yak obyekt derzhavnoho upravlinnya* [Public utilities of water supply and drainage as an object of public administration] *Theory and practice of public administration*, no 4(55). Available at: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2016-4/doc/1/09.pdf> (accessed 27 May 2019).
3. Kvasov'skyy O., Perevoznyuk V. (2010). *Pidpryyemstva vodopostachannya ta vodovidvedennya v svitli teoriyi pryrodnykh monopoliy: politekonomichnyy ta finansovyy aspekty* [Water supply and sewage enterprises in the light of the theory of natural monopolies: polyeconomic and financial aspects]. *World Finance*, no 4, pp. 167–178.
4. Agadzhyanov G.K. (2010). *Ekonomika vodoprovodno-kanalizatsiynikh pidpryyemstv : navch. posib.* [Economy of water supply and sewage enterprises: training. manual. 2nd species., processing. and add]. Kharkiv National Academy of Municipal Economy. Kharkiv : KHNAMG, 392 p.
5. Fedulova S.O., Pivovarov O.A., Dubnyts'kyy V.I. (2017). *Otsinka investytsiynoyi pryvablyvosti vodoprovodno-kanalizatsiynoho hospodarstva yak bazovoyi haluzi natsional'noho hospodarstva* [Estimation of investment attractiveness of the water supply and sewage economy as the basic industry of the national economy]. *Science, Technology, Innovation: Scientific Journal*, no 1(1), pp. 55–62.
6. Lutsiv O.V. (2014). *Osoblyvosti kapitalizatsiyi pryrodnykh resursiv Ukrayiny*. [Features of capitalization of natural resources of Ukraine]. *Academic review*, no 2(41), pp. 43–50.
7. National report on drinking water quality and drinking water supply status in Ukraine in 2013. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine. Available at: <http://www.minregion.gov.ua/> (accessed 27 May 2019).
8. Report on the results of the activities of the National Regulatory Commission in the field of energy and utilities in 2015. National Regulatory Commission in the field of energy and utilities. Available at: http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_2015.pdf (accessed 27 May 2019).
9. Official site of the State Statistics Service of Ukraine. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 27 May 2019).
10. Official site of the National Commission for State Regulation in the Energy and Utilities (NERCAP). Available at: <http://www.nerc.gov.ua/> (accessed 27 May 2019).
11. About drinking water and drinking water supply. Law of Ukraine dated January 10, 2002 No. 2918-III. Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2918-14> (accessed 27 May 2019).

Аннотация. В статье исследованы стратегические ориентиры управления предприятиями водоснабжения и водоотведения. Обоснована необходимость замены устаревшего оборудования на предприятиях водоснабжения и водоотведения. Раскрыты целесообразность и содержательность автоматизации технологических процессов на предприятиях водоснабжения и водоотведения. Обоснована необходимость учета особенностей технологии подъема, очистки, подачи, распределения и использования воды при разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами водоснабжения. Раскрыт перечень задач, который должна решать автоматизация. Наведены сущность и преимущества от внедрения геоинформационных технологий на предприятиях водоснабжения и водоотведения. Раскрыты условия эффективного внедрения геоинформационных технологий на предприятиях водоснабжения и водоотведения.

Ключевые слова: водоснабжение, водоотведение, стратегические ориентиры, управление, автоматизация, геоинформационные технологии.

Summary. The article explores strategic guidelines for management of water supply and sewage enterprises. The necessity of replacing outdated equipment at water supply and sewage enterprises is substantiated. The reasons of the critical state in which the water supply and sewage economy of Ukraine is located are disclosed. The ways of solving the problem of improving the quality of services provided to consumers and financial rehabilitation of state utility companies of water supply and drainage are revealed. The expediency and content of automation of technological processes at water supply and sewage enterprises are revealed. The necessity of taking into account the peculiarities of the technology of lifting, cleaning, feeding, distribution and use of water is grounded during the development of automated control systems for technological processes of water supply. A number of shortcomings of existing systems of operational management of water consumption is given. The organizational-technical and economic differences of automated systems from the new technique are revealed. The list of tasks of automation is revealed. The possibility of reducing the load on sewage systems by automating technological processes, which reduces operating costs and capital investments in their development, is substantiated. The essence of geo-information technologies at the enterprises of water supply and drainage is given. The essence of geo-informatics is revealed. The common directions of geo-informatics are allocated. There is substantiated that geo-information technologies are designed to facilitate the process of making managerial decisions through the cartographic form of information submission using databases and spreadsheets. The feasibility of creating an electronic map of the city, which allows to effectively solve operational problems that arise at elimination of damages on water supply networks, is substantiated. The list of tasks, which can be solved with the help of electronic city map, is given. The functional features of electronic map of the city with graphic representation of water supply, sewage and other networks, functional objects (wells, enterprises, streets, water pipes) are revealed. It is substantiated that on the basis of the created electronic map of the city the task of certification of engineering networks (water supply and sewage system) is solved. The reasons of intensive distribution of geo-information technologies at the enterprises of water supply and drainage are given. The advantages of introducing geo-information technologies in water supply and sewerage enterprises are presented. Conditions of effective introduction of geo-information technologies in water supply and sewage enterprises are revealed.

Keywords: water supply, water disposal, strategic landmarks, management, automation, geo-information technologies.