

ФОРМУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ТАРИФНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ

Експлуатація водного комплексу є важливим об'єктом управління природокористуванням. Різноманітність напрямів використання водних ресурсів зумовлює складність економічних, соціальних і екологічних аспектів господарчої діяльності, що потребує розробки нових методів регулювання. Створення передумов ефективного управління запасами природних ресурсів і запобігання їх деградації є встановлення обґрунтованих нормативів плати за використання одиниці ресурсу та вартості її пошкодження. Розв'язання проблеми встановлення оптимального розміру вартості природних ресурсів і пошуку ефективного інструментарію прийняття зважених управлінських рішень щодо обґрунтування тарифної політики освітлено в наукових працях О. Рюміної (дослідження явища природної ренти, економічного збитку обумовленого забрудненням довкілля), Б. Данилишина, В. Міщенко (формування рентної політики України), В. Понкратова (використання ресурсних платежів як інструменту податкової політики), В. Інякіна (диференціація водопостачання споживачів і витрат на послуги) та ін. [1–6]. Одним із перспективних напрямів удосконалення системи управління економікою природокористування, що потребує подальшого дослідження, є розробка спеціального інструментарію об'єктивного відображення водогосподарчого комплексу України як складної системи взаємодії економічних, соціальних і екологічних складових.

Метою роботи є формування інструментарію для забезпечення соціально та економічно обґрунтованої тарифної політики у сфері централізованого водопостачання та водовідведення з урахуванням параметрів раціональності використання природних водних ресурсів.

Одним із поширених інструментів дослідження структурної динаміки поведінки складних систем є метод системної динаміки, запропонований Дж. Форрестером для моделювання сценаріїв розвитку на рівні підприємства, міста та світу¹ [6, 7]. Згодом напрацювання Дж. Форрестера набули подальшого розвитку в дослідженнях Донеллі та Денніс Медоузів (дослідження зміновання світу), Саїда (моделювання економіко-екологічних систем) та багатьох інших зарубіжних і вітчизняних вчених [8–9].

Для оцінки впливу зміни вартості природних ресурсів на поведінку природокористувачів, раціональність господарювання та фінансову результативність виробничої діяльності розроблено модель підприємства водогосподарчого комплексу із використанням методу системної динаміки. Використання цього методу для безперервного дослідження обмежено її перевагами та недоліками², які наведено в табл. 1.

Розробка імітаційної моделі дозволяє створювати мікросвіти-симулятори із чіткою структурою та декількома сталими причинно-наслідковими взаємозв'язками між елементами, які надають можливість розраховувати можливі сценарії розвитку подій відповідно до прийняття певного управлінського рішення і прогнозувати наслідки впроваджува-

¹ Forrester, Jay W. World Dynamics. Portland, Oregon: Productivity Press, 1970; Forrester, Jay W. Urban Dynamics. Portland, Oregon: Productivity Press, 1969; Forrester, Jay W. Principles of Systems. Portland, Oregon: Productivity Press, 1968.

² Myrtevit M. The World Model Controversy. – Working Papers in System Dynamics, 2005, p. 10.

Таблиця 1. Переваги та недоліки методу системної динаміки

Переваги	Недоліки
Системний підхід до відображення досліджуваного об'єкта, його структурних елементів і взаємозв'язків між ними	Спрощене уявлення щодо досліджуваного об'єкта, зведення широкого спектру можливих рішень до фіксованого набору стандартизованих архетипів
Математична імітація розвитку керованих систем у середньостроковому періоді	Поступова стабілізація системи, тобто затухання з часом коливань основних рівнянь моделі
Відображення закономірностей розвитку системи, важливих сталих зв'язків між явищами (паттернів та архетипів) та часових лагів	Необхідність звернення до суб'єктивних експертних оцінок процесів і явищ, гіпотез і припущень щодо функціонування системи
Можливість дослідити результати зміни стану системи в динаміці за декількома можливими сценаріями розвитку подій	Відсутність врахування переходу системи в нову якість, неочікуваних подій (випадковостей, економічних криз, природних катастроф тощо)

них дій у довгостроковому періоді. Слід зауважити, що більшість приведених недоліків (спрощення процесів, суб'єктивність, непрогнозованість зовнішнього збурення) системної динаміки як методу дослідження поведінки та розвитку складних систем притаманні більшості існуючих методів економіко-математичного моделювання.

Об'єктом моделювання обрано типове підприємство водогосподарчого комплексу України, яке виконує послуги з водопостачання. Діяльність підприємства здійснюється у трьох напрямках:

1) надання послуг із централізованого водопостачання та водовідведення: вилучення свіжої води із природних водних об'єктів → доведення природної води до потрібного (питного, технічного) рівня якості → транспортування очищеної води до споживачів → прийом зворотних вод → транспортування стічних вод до очисних споруд → очищення забруднених стоків → відведення очищених зворотних вод у навколишнє природне середовище;

2) утримання й технічне обслуговування систем із водопостачання та водовідведення, очисних споруд та інших гідрологічних пристроїв;

3) контроль за дотриманням споживачами технічних умов надання послуг із централізованого водопостачання та водовідведення.

Модель дозволяє встановити взаємозв'язки між фінансовою результативністю функціонування підприємства, його тарифною та ресурсною політикою. Проведення контрольованих експериментів з імітаціями очікуваної поведінки водоспоживачів внаслідок зміни тарифної ставки та результативності функціонування водопостачальників сприятиме спрощенню прийняття управлінських рішень, формуванню ефективної тактики і стратегії подальшого розвитку водогосподарської системи.

На етапі концептуалізації визначаються основні складові моделі, які мають відображати специфіку функціонування підприємства водопровідно-комунального господарства – субмоделі: (1) «водоспоживачі», (2) «персонал водогосподарчого підприємства», (3) «матеріальні потоки водоспоживання», (4) «легалізація порушників», (5) «грошові потоки» (рис. 1). Розроблена модель реалізує на формальному рівні наступні паттерни причинно-наслідкових залежностей (рис. 2).

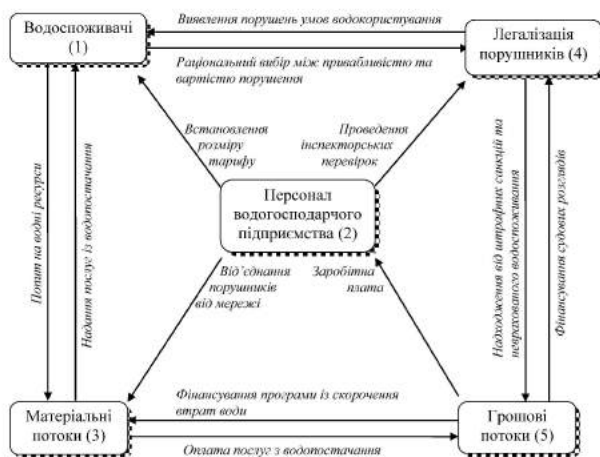


Рис. 1. Узагальнена схема основних взаємозв'язків між субмоделями

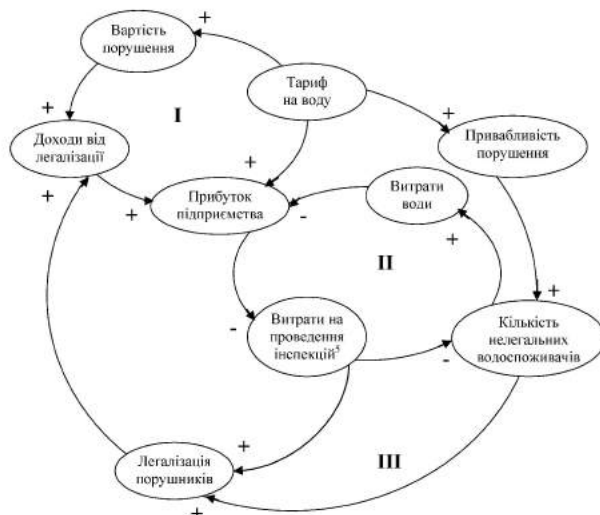


Рис. 2. Каузальна діаграма тарифної та ресурсної політики підприємства водогосподарського комплексу³

Перший паттерн (коло I) відображає залежність прибутку підприємства водопровідно-каналізаційного господарства в залежності від тарифної політи-

³ Та інших трансакційних витрат, які пов'язані із контролюванням і обліком.

ки та доходу від легалізації порушників⁴ (споживачів, що сплачують спожиті послуги неповністю та несвоєчасно).

Другий паттерн (коло II) каузально об'єднує обсяги неприбуткової води внаслідок її комерційних витрат із кількістю нелегальних споживачів і витратами підприємства на проведення інспекторських перевірок та утримання відповідного штату працівників.

Третій паттерн (коло III) визначає зв'язок між тарифною політикою підприємства водопровідно-каналізаційного господарства і привабливістю порушення⁵ для водоспоживачів.

Побудова системно-динамічної моделі спирається на низку припущень щодо деяких інституціональних особливостей функціонування підприємства водогосподарського комплексу:

існує вісім класифікаційних груп водоспоживачів («легальне водоспоживання без боргів», «легальне водоспоживання з боргами», «від'єднання від мережі водоспоживання легальних споживачів», «нелегальне водоспоживання без боргів», «нелегальне водоспоживання з боргами», «від'єднання від мережі водоспоживання нелегальних споживачів», «анулювання контракту на водопостачання», «невиявлене самовільне водокористування»);

перехід споживачів з однієї класифікаційної групи до іншої зумовлено тарифною політикою підприємства та ефективністю контролю за дотриманням технічних умов водокористування;

відсоток споживачів, які переміщуються між класифікаційними групами, відома та є постійною величиною для кожної групи;

відсоток ефективних інспекційних перевірок є постійною величиною;

інформація про виявлення порушників у сфері водоспоживання загальнодоступна й спонукатиме невиявлених самовільних водокористувачів добровільно припинити зловживання, що викликає додаткові трансакційні витрати;

комерційні втрати води відповідають 50 % усіх витрат води на підприємстві і обумовлені зловживаннями споживачів.

До обмежень моделі слід віднести використання експертних оцінок⁶ ефекту впливу (I) привабли-

вості порушення, (2) інформації про легалізацію виявлених порушників, (3) тарифної політики підприємства на обсяги нелегального водопостачання. До моделі — не залучені аспекти господарювання у сфері водовідведення та політики підприємства щодо усунення технічних втрат води.

Моделю формалізовано у вигляді системи диференціальних рівнянь та реалізовано в середовищі програмування Powersim. Вплив тарифної політики та ефективності протидії зловживанням на розмір прибутку, який отримує підприємство водогосподарчого комплексу, описано системою рівнянь:

$$\begin{cases} Revenue = Income - Outcome, \\ Income = f_1(normalizing, penalty_cost, normalizaed_penalty_app, credits_cash), \\ Outcome = f_2(budget_for_NRW, lost_money, tot_WF_cost), \end{cases} \quad (1)$$

де *Revenue* — фінансовий результат функціонування підприємства водогосподарчого комплексу (прибуток чи збиток); *Income* — грошові надходження; *Outcome* — сукупні видатки; *normalizing* — кількість виявлених порушників; *penalty_cost* — вартість порушення; *normalizaed_penalty_app* — розмір штрафних санкцій, застосованих до порушників; *credits_cash* — надходження від оплати легального водопостачання; *budget_for_UFW* — обсяг фінансування програми зі скорочення індексу неприбуткової води; *lost_money* — витрати коштів, які пов'язані із нелегальним водоспоживанням; *tot_WF_costs* — витрати на заробітну плату персоналу підприємства водогосподарчого комплексу.

До одного зі способів підвищення фінансової та експлуатаційної результативності підприємства належить скорочення втрат води, тобто зменшення індексу неприбуткової води (*Non-Revenue Water — NRW*). Індекс *NRW* дорівнює різниці між обсягами виробленої води ($V_{\text{виробленої}}$) та води, що було реалізовано споживачам ($V_{\text{коиторисний}}$):

$$NRW = (V_{\text{виробленої}} - V_{\text{коиторисний}}) \times 100 / V_{\text{виробленої}} \quad (2)$$

З метою підвищення раціональності природокористування та експлуатаційної ефективності водогосподарчого комплексу індекс неприбуткової води має бути залучено в розрахунки економічно обґрунтованого тарифу на водопостачання. Витрати, які пов'язані із перевищенням допустимого рівня *NRW* (15 % обсягу реалізованої води), підприємство не може компенсувати шляхом підвищення тарифу.

Динаміку споживачів між класифікаційними групами, що відбувається відповідно до правомочності водопостачання та платіжного статусу споживачів, описано системою функціональних залежностей (3):

⁴ Легалізація передбачає виявлення водокористувачів-порушників внаслідок проведення інспекційних перевірок, шляхом аналізу динаміки водопостачання та оплати наданих послуг, встановлення факту порушення нарахування штрафних санкцій та обчислення обсягу самовільно спожитої води із стягненням відповідної суми боргу.

⁵ Привабливість порушення визначається як співвідношення доходів і витрат, пов'язаних із нелегальним водоспоживанням.

⁶ Lu (2002), Marrone та Montemaggiore (2004) розробили підхід практичного застосування системної динаміки для водогосподарчої компанії Apar S.P.A в Палермо, Сицилія [10].

⁷ Вилученої із природних водних об'єктів і очищеної.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Dynamics_Users_ability_to_pay} = f_1(\text{Number_of_Users, Payment_Time,} \\ \text{Time_Expire_Contract, Time_Renew_Contract, percig_of_change_users}); \\ \text{Dynamics_Users_rational_choice} = f_2(\text{Fraud_Users_Rate,} \\ \text{fraction_tempt_to_fraud, fraction_thinking_to_stop_frauding,} \\ \text{Time_commit_fraud, Time_to_normalize, normalizing_frauders}), \end{array} \right. \quad (3)$$

де *Dynamics_Users_ability_to_pay* – динаміка кількості споживачів між класифікаційними групами відповідно до їх платоспроможності; *Number_of_Users* – кількість споживачів у складі *n*-ної класифікаційної групи; *Payment_Time* – час, що надається на оплату послуг або боргів; *Time_Expire_Contract* – час на анулювання контракту з водопостачання; *Time_Renew_Contract* – час на відновлення контракту; *percig_of_change_Users* – питома вага споживачів, які змінили свій платіжний статус та умови водокористування; *Dynamics_Users_rational_choice* – динаміка кількості споживачів між класифікаційними групами відповідно до легальності водокористування; *Fraud_Users_Rate* – кількість споживачів-порушників у складі *n*-ної класифікаційної групи; *fraction_tempted_to_fraud* – частка споживачів, які вирішили порушити умови водокористування; *fraction_thinking_to_stop_frauding* – частка споживачів, які вирішили припинити зловживання; *Time_commit_fraud* – час на здійснення порушення; *Time_to_normalize* – час на виявлення порушників; *normalizing_frauders* – кількість виявлених порушників.

Відомо, що діяльність підприємств водогосподарчого комплексу регулюється комплексом економічних і адміністративних інструментів управління. До економічного інструментарію відносяться фінансові регулятори, які через механізм інтересів впливають на суб'єктів економічних відносин (споживачів та персоналу підприємства): тарифна політика, система стимулювання (як правило, преміювання) та нарахування штрафів. До адміністративних регуляторів відносяться нормативно-правові акти, які встановлюють інституціональні межі функціонування підприємства та господарчих відносин економічних агентів шляхом встановлення спеціалізованого термінологічного апарату у сфері водокористування; форм звітної інформації; порядку надання послуг із водопостачання та водовідведення; інструкцій щодо розрахунку тарифів, розмірів екологічних зборів, нарахування пені та штрафів; метрологічних норм, правил, вимог до організації робіт та ін.

Для регулювання поведінки підприємства водогосподарчого комплексу в межах цієї моделі обрані економічні регулятори водокористування. Перелік змінних-регуляторів можна класифікувати за характером впливу на кінцевий фінансовий результат господарювання: доходу та витрат.

До регуляторів доходу віднесені: ставка тарифу на водопостачання – зміна тарифу впливає на привабливість і вартість порушення для водоспоживачів;

розмір штрафу за порушення технічних умов водокористування – впливають на розмір доходу від легалізації виявлених порушників.

Тому в системно-динамічній моделі до регуляторів витрат віднесені:

витрати на утримання штату робітників для проведення інспекторських перевірок – впливають на ефективність проведення перевірок і доходів від легалізації виявлених порушників.

Тариф на водопостачання – вартість надання одиниці послуги (1 м³) з водопостачання відповідної якості, розрахована на основі економічно обґрунтованих планованих витрат з урахуванням планованого прибутку та податку на додану вартість [11]:

1. Узагальнена формула⁸ розрахунку економічно обґрунтованого тарифу:

$$T = \sum_{k=1}^g \left(\sum_{i=1}^n \left[\frac{\sum_{j=1}^m (P_j \times \Pi_j)}{Q_n} \right] \right) + \Pi, \quad (4)$$

де *T* – економічно обґрунтований тариф, встановлений за надання послуг водовідведення для відповідної категорії абонентів, грн/м³; *i, j, k* – порядкові номери індивідуальної складової витрат, статті витрат та групи витрат (прямі матеріальні витрати, прямі витрати з оплати праці, загальновиробничі витрати, адміністративні витрати, витрати зі збуту послуг, фінансові витрати та податок на прибуток підприємств) відповідно; *m, n, g* – кількість індивідуальних складових витрат у межах однієї статті, статей витрат у кожній групі, груп витрат відповідно; *Q_n* – запланований обсяг надання послуги, м³; *P_j* – необхідність у відповідному ресурсі в натуральному виразі; *Π_j* – вартість одиниці відповідного ресурсу; *Π* – витрати на здійснення капітальних вкладень з відрахування податку на прибуток, грн/м³.

2. Розмір плати за послуги централізованого водопостачання:

$$\Pi_{ЦВВ} = T \cdot V_{ДОГ} \quad (5)$$

де *Π_{ЦВВ}* – розмір плати за послуги централізованого водопостачання та водовідведення, грн; *V_{ДОГ}* – обсяг подачі питної води чи скидання стічних вод, указаний в договорі відповідно до показників за-

⁸ Формула отримана шляхом послідовного об'єднання етапів розрахунку, передбачених «Порядком формування тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення» [11].

собів обліку води або норм водоспоживання, встановлених місцевими органами влади, м³.

Порядок формування тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення встановлюється Постановою Кабінету Міністрів України. Розрахунки вартості надання одиниці послуги виробники послуг здійснюють самостійно та подають відомості щодо тарифних ставок на затвердження органам місцевого самоврядування⁹. У випадку цінових змін будь-якої зі складових повної собівартості тарифу (ставок податків і зборів, мінімального рівня заробітної плати, орендної плати, вартості паливно-енергетичних і матеріальних ресурсів) здійснюється коректування розрахунків.

Штрафні санкції – плата у фіксованій сумі або у вигляді відсотків від суми податкового зобов'язання (без урахування пені та штрафних санкцій), яка справляється із платника податків у зв'язку з порушенням ним правил оподаткування, визначених відповідними законами [12, 13]. Розмір і порядок стягнення штрафів у сфері водокористування регулюються Верховною Радою України, Кабінетом Міністрів України та Міністерством з питань житлово-комунального господарства України. До штрафних санкцій відносять:

перерахування величин плати за діючим тарифом як для безоблікового водоспоживання¹⁰;

стягнення фіксованого розміру штрафу за порушення технічних умов водопостачання; відшкодування витрат, пов'язаних із порушенням умов експлуатації систем централізованого водопостачання.

Перерахування величин плати за діючим тарифом як для безоблікового водоспоживання здійснюється у випадку:

1) самовільного приєднання до об'єктів водоспоживання, до діючих систем централізованого водопостачання, користування системами централізованого водопостачання та водовідведення і влаштування водонапірних баків;

2) використання води для господарських потреб із самостійних протипожежних систем;

3) штучного втручання в роботу або пошкодження пломб засобів обліку відпущеної води і прийнятих стоків [14].

Витрати на утримання штату робітників для проведення інспекторських перевірок в межах даної

⁹ У випадку затвердження тарифів на житлово-комунальні послуги нижче розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво установа, яка їх затвердила, зобов'язана компенсувати різницю в оплаті із відповідного місцевого бюджету [14].

¹⁰ Розрахунок витрат води за пропускнуною спроможністю труби при швидкості руху води 2 м/сек. протягом 24 годин за добу; розрахунковий період встановлюється із дня початку порушення або, якщо термін початку без облікового водокористування виявити неможливо протягом місяця.

моделі залежать від розміру почасової заробітної плати, кількості інспекторів на балансі підприємства, кількості відпрацьованих часів.

Розмір заробітної плати робітників підприємства водогосподарчого комплексу та відповідно фонд оплати праці на підприємстві залежить від розміру мінімальної заробітної плати, яка встановлюється Верховною Радою України за поданням Кабінету Міністрів України в Законі про Державний бюджет України [15]. Мінімальна заробітна плата є законодавчо встановленим розміром заробітної плати за просту, некваліфіковану працю, нижче якого не може провадитися оплата за виконану працівником місячну, погодинну норму праці (обсяг робіт) [16].

Кількість відпрацьованих часів залежить від трудомісткості робіт з легалізації порушників, загальної кількості та продуктивності інспекторів, умов трудової угоди, яка визначає тривалість робочого дня (нормованого або ненормованого) і гнучкість використання робочого часу. Тривалість робочого часу працівників, робочого тижня (п'ятиденний або шестиденний) та щоденної роботи встановлюється Верховною Радою України відповідно до статей 50–65 Кодексу законів про працю України [17].

Відповідно до фонду оплати заробітної плати і трудомісткості робіт керівництво підприємства самостійно визначає потребу в наймі робітників на посаду інспекторів.

Верифікація моделі пов'язана з перевіркою адекватності (відповідності) отриманої моделі фактичній структурі, причинно-наслідковим взаємозв'язкам і процесам функціонування підприємства водогосподарського комплексу. Це передбачає порівняння результатів моделювання з фактичними даними. У табл. 2 наведено фактичні та розрахункові (отриманих за допомогою моделі) значення для основних рівнів моделі.

Як вихідні дані використані показники, що характеризують фінансову й експлуатаційну ефективність функціонування підприємства. Порівняння їх фактичних та розрахункових величин показало, що результати моделювання подібні вихідним даним (середня відносна помилка – відхилення розрахункового фінансовий результат діяльності підприємства від фактичного становило 2 %) та об'єктивно відображують реальні тенденції розвитку досліджуваного об'єкту (табл. 2). Це підтверджує якість отриманих залежностей між параметрами моделі та її придатність для дослідження закономірностей поведінки підприємств водогосподарського комплексу України.

Дані табл. 2 підтверджують доцільність використання імітаційної моделі у практиці формування нових тарифів, планування трансакційних витрат на роботи з контролю та обліку водопостачання для узгодження інтересів споживачів і постачальників води.

Таблиця 2. Результати імітаційного моделювання підприємства водогосподарського комплексу (середні значення для 2007–2009 рр.)

Доходи підприємства, тис. грн		Витрати підприємства, тис. грн		Фінансовий результат діяльності, тис. грн	
фактичні	за моделлю	фактичні	за моделлю	фактичні	за моделлю
84857,6	86405,54	111340,2	113364,82	-26482,6	-26959,28
Індекс неприбуткової води, %		Тариф на водопостачання, грн/м ³		Ставка штрафу за порушення технічних умов водокористування, частка НМДГ ¹¹	
фактичні	за моделлю	фактичні	за моделлю	фактичні	за моделлю
20,5	21	0,74	0,753	5–8	5–8

Висновок. Метод системної динаміки доцільно використовувати як спеціалізований математичний інструмент для моделювання структури та основних причинно-наслідкових взаємозв'язків функціонування типового підприємства водогосподарського комплексу, що дозволяє:

1) проводити керовані імітаційні експерименти із визначення можливих сценаріїв розвитку подій відповідно до прийняття певного управлінського рішення: змін тарифної ставки, кількості персоналу із проведення інспекторських перевірок, втрат води, пов'язаних із зловживаннями споживачів тощо;

2) встановити вплив тарифної та ресурсної політики підприємства водогосподарського комплексу на експлуатаційну та фінансову результативність його функціонування;

3) прогнозувати наслідки змінювання окремих регуляторів моделі для ефективності функціонування підприємства в довгостроковому періоді;

4) обрати оптимальний варіант функціонування підприємства відповідно до розрахункових величин змінних регуляторів за критерієм очікуваного розміру прибутку.

Перспективою подальших досліджень є удосконалення системно-динамічної моделі підприємства водогосподарського комплексу шляхом введення до розрахунків можливостей ефективного здійснення довгострокових інвестицій з оновлення основних виробничих фондів¹² за рахунок отриманого прибутку і врахування сумісності державного та недержавного секторів економіки.

Література

1. Рюмина Е. В. Ущерб от экологических нарушений : больше вопросов, чем ответов / Е. В. Рюмина // Экономика природопользования. – 2004. – № 4. – С. 55–65.

¹¹ Неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

¹² Підвищення раціональності господарювання усуненням технічних витрат води.

2. Рюмина Е. В. Соотношение природной ренты и экологических издержек / Е. В. Рюмина // Проведение оценки воздействия на окружающую среду в государствах-участниках СНГ и странах Восточной Европы : сб. науч. тр. – М. : Государственный центр экологических программ, 2004. – С. 92–98.

3. Міщенко В. Природно-ресурсна рента та рента політика в Україні / В. Міщенко, Б. Данилишин // Економіка України. – 2003. – № 12. – С. 4–13.

4. Понкратов В. В. Ресурсные платежи как инструмент налоговой политики / В. В. Понкратов // Вестник Удмуртского университета. – 2003. – № 3. – С. 132–138.

5. Инякин В. Региональная дифференциация водоснабжения потребителей и расходов на предоставление услуг в Украине и Донбассе / В. И. Инякин, К. В. Инякина // Економічний вісник Донбасу. – 2007. – № 2 (8). – С. 22–28.

6. Форрестер Дж. Динамика развития города / Дж. Форрестер. – М. : Прогресс, 1974. – 266 с.

7. Форрестер Дж. Мировая динамика / Дж. Форрестер. – М. : Наука, 1978. – 167 с.

8. Медоуз Д. Х. За пределами роста / Д. Х. Медоуз, Д. Л. Медоуз, Й. Рандерс. – М. : Прогресс, Пангея, 1994. – 304 с.

9. Лычкина Н. Н. Ретроспектива и перспектива системной динамики. Анализ динамики развития / Н. Н. Лычкина [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу : www.systemdynamics-russia.org/wp-content/uploads/.../retrospectiva-sd.pdf.

10. Lu, G., Marrone, G., Montemaggiore, G. «Measuring Performance in a Water City Company through a Balanced Scorecard». Proceedings of the System Dynamics Conference in Palermo. 2002. [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу : 136.145.236.36/isdweb/pagina%20web/.../bibliografia%20SD-2005.pdf.

11. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення» № 959 від 12 липня 2006 р. [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua>. – (Зі змін. та допов.).

12. Закон України «Про порядок погашення зобов'язань платників податків перед бюджетами та державними цільовими фондами» № 107-VI (107-17) від 28.12.2007 р. // Відомості Верховної Ради. – 2008. – № 7–8. – Ст. 78. – (Зі змін. та допов.).

13. Закон України «Про податок з доходів фізичних осіб» від 22.05.2003 р. № 889-IV [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua>. – (Зі змін. та допов.).

14. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України «Про затвердження

Правил користування системами централізованого водопостачання та водовідведення в населених пунктах України» № 190 від 27.06.2008 р. [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>. – (Зі змін. та допов.).

15. Закон України «Про Державний бюджет України на 2009 рік» // Відомості Верховної Ради України. – 2009. – № 20. – Ст. 269. – (Зі змін. та допов.).

16. Закон України «Про оплату праці» від 24.03.1995 р. № 108/95-ВР // Відомості Верховної

Ради України. – 1995. – № 17. – Ст. 121. – (Зі змін. та допов.).

17. Кодекс законів про працю України № 322-VIII (322а-08) від 10.12.1971 р. // Відомості Верховної Ради Української РСР. – 1971. – Додаток до № 50. – Ст. 375. [Електронний ресурс]. – 2010. – 18 березня. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=322-08>. – (Зі змін. та допов.).

Подано до редакції 23.03.2010 р.