

Парадигма інтегрованого управління в контексті забезпечення сталого водокористування

Штогрин Г.С.

кандидат економічних наук, молодший науковий співробітник
ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку
Національної академії наук України»

Стаття присвячена концептуальним засадами сталого розвитку передусім екологізації економіки, гуманізація, запровадження певної системи принципів підходів до питань суспільної діяльності. Проаналізовано особливості функціонування житлово-комунального-водозабезпечення в умовах інтегрованого управління водними ресурсами, а також узагальнення результатів аналізу процесу реформування дозволило визначити нову парадигму інтегрованого управління житлово-комунального водокористування.

Ключові слова: інтегроване управління, житлово-комунальне водокористування, парадигма інтегрованого управління, басейновий принцип управління водними ресурсами, імперативи парадигми.

Штогрин Г.С. ПАРАДИГМА ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Статья посвящена концептуальным принципам устойчивого развития прежде всего экологизации экономики, гуманизация, введение определенной системы принципиальных подходов к вопросам общественной деятельности. Проанализированы особенности функционирования жилищно-коммунального-водоснабжения в условиях интегрированного управления водными ресурсами, а также обобщение результатов анализа процесса реформирования позволило определить новую парадигму интегрированного управления жилищно-коммунального водопользования.

Ключевые слова: интегрированное управление, жилищно-коммунальное водопользование, парадигма интегрированного управления, бассейновый принцип управления водными ресурсами, императивы парадигмы.

Shtohryn H.S. PARADIGM OF INTEGRATED MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE WATER USE

The article is devoted to the conceptual foundations of sustainable development, first of all, ecologization of the economy, humanization, introduction of a certain system of principle approaches to issues of social activity. The features of functioning of housing and communal water supply in the conditions of integrated water resources management, as well as generalization of the results of the analysis of the reform process, were analyzed, it was possible to determine a new paradigm of integrated management of housing and communal water use.

Keywords: integrated management, housing and communal water use, integrated management paradigm, basin water resources management principle, imperative paradigms.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Винятково важливою в життєдіяльності нашої країни є вода як сукупний природний ресурс. Сьогодні управління водними ресурсами повинно бути спрямоване на забезпечення економічно ефективного та еколого-безпечного водокористування заради гармонізації життєдіяльності суспільства та навколишнього природного середовища на засадах сталого розвитку. Концептуальними засадами сталого розвитку передусім передбачається екологізація економіки, гуманізація, запровадження певної системи принципів підходів до питань суспільної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасною науковою думкою масштабно опрацьовується сутність складеної ситуації та ідентифікуються шляхи її вирішення. Серед вітчизняних учених і фахівців, які ґрунтовно

досліджують дану проблематику, можна виокремити таких, В.А. Голян, С.С. Левківський, Л.В. Левковська, М.А. Хвесик, О.В. Яроцька, А.В. Яцик та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сучасний етап економічного розвитку регіональних економічних систем характеризується посиленням негативного антропогенного впливу на навколишнє природне середовище. Загострення глобальних проблем супроводжується екологічними обмеженнями економічного зростання. Перед суб'єктами, що ухвалюють управлінські рішення, постає актуальне питання – формування системи дієвих інструментів забезпечення соціально-екологічного розвитку житлово-комунального господарства, який би відповідав критеріям сталості задоволення попиту населення в якісному,

надійному та безперебійному наданні послуг життєзабезпечення з урахуванням природо-ресурсних обмежень.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є узагальнення особливостей функціонування житлово-комунального-водозабезпечення в умовах інтегрованого управління водними ресурсами, а також узагальнення результатів аналізу процесу реформування та визначення нової парадигми інтегрованого управління житлово-комунального водокористування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Винятково важливою в життєдіяльності нашої країни є вода як сукупний природний ресурс. Багатофункціональне використання води визначає управління водними ресурсами як один з головних чинників збалансованого розвитку країни. Сьогодні управління водними ресурсами повинно бути спрямоване на забезпечення економічно ефективного та еколого-безпечного водокористування заради гармонізації життєдіяльності суспільства та навколишнього природного середовища на засадах сталого розвитку. Концептуальними засадами сталого розвитку передусім передбачається екологізація економіки, гуманізація, запровадження певної системи принципів підходів до питань суспільної діяльності. Модель сталого розвитку, як і будь-яка соціальна модель, є системою інтегрованих компонентів, їх суттєвих відносин і зв'язків, що відображають основний зміст процесів збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку.

У сфері державного управління використанням і охороною водного фонду принцип стійкого розвитку, який закріплено в документах міжнародної Конференції ООН з навколишнього середовища й розвитку, що проходив у Ріо-де-Жанейро, трансформується у стратегічний принцип сталого водокористування, тобто такого, при якому постійно зберігаються й підтримуються умови, що дають змогу сьогодні й у майбутньому задовольняти суспільні потреби у воді, що відповідає санітарно-гігієнічним, екологічним, технічним та іншим вимогам відповідно до цілей водокористування. Не зайве відзначити, що названий принцип управління скоріше є метою, тобто кінцевим результатом, якого прагнуть досягти органи державного управління у процесі регулювання водних відносин.

Разом з тим, досліджуючи водні ресурси у площині сталого розвитку, доцільно зазначити про їх вагому залежність від змін клімату,

про які зазначається у Кіотському протоколі. Логічно припустити, що підвищення температури повітря зумовлює посилення випаровування, а отже і зменшення показників водності. Як зазначається з цього приводу в дослідженні ООН «Вода для людей, вода для життя» [1] «останні оцінки свідчать про те, що зміни клімату на 20% посилять нестачу води у світі». Вплив цих чинників необхідно враховувати у програмних документах, що дасть змогу формування превентивних механізмів у вимірах сталості.

Водні ресурси, що є складовою природних ресурсів, включають поверхневі і підземні води, в Україні 75% систем питного водопостачання розраховано на використання води з поверхневих джерел. У водогосподарському комплексі основними користувачами водних ресурсів є: водопостачання населених пунктів, промисловості та сільськогосподарського виробництва, зрошення земель та обводнення посушливих районів, гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство і рекреація. Найбільші водо споживачі зосереджені в посушливих, густонаселених та промислово розвинених регіонах України.

За останнє десятиріччя зменшився відбір води (на 84%), об'єми використання води на зрошення, скоротилось використання свіжої води на виробничі потреби (на 60%), істотно зменшились (на 44,4%) об'єми води, використаної на господарсько-питні потреби. В той же час змінилася і структура водокористування: більш як удвічі зменшилась частка використання води на зрошення та зросла в 1,5 рази на господарсько-питні потреби і в 1,1 рази на виробничі.

Збалансований розвиток водозабезпечення житлово-комунального господарства, що передбачає поліпшення умов забезпечення водними ресурсами населення і галузей економіки країни та покращення екологічного стану водних джерел, вимагає балансу між екологічними та економічними пріоритетами при управлінні водними ресурсами, узгодженні інтересів водокористувачів при мінімізації антропогенного впливу на водні об'єкти для збереження водно-ресурсних систем як унікальних складових природного середовища. Необхідно впроваджувати принципи платності за водні ресурси, скиди забруднень та відходів, забезпечити населення екологічно чистою питною водою, надавати екологічну освіту, поширювати у суспільстві екологічну інформацію та пропаганду, адже ставлення громадськості до при-

родних багатств визначає рівень культури і розвитку нації.

Науково обґрунтоване управління водними ресурсами, режимом вод і водоспоживанням з метою раціонального комплексного їх використання на певній території можливе при впровадженні басейнового принципу управління водними ресурсами, як це передбачено Законом України [2].

Основні положення комплексного (інтегрованого) підходу до управління водними ресурсами в країнах Європи були викладені у Директиві 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000 року. З метою імплементації законодавчої бази України з цим міжнародним документом, Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом» від 4 жовтня 2016 року були внесені зміни до Водного кодексу України. У статтю 1 Водного кодексу був введений новий термін «басейновий принцип управління – комплексне (інтегроване) управління водними ресурсами в межах району річкового басейну». Для впровадження інтегрованого управління виникла потреба його науково-методичного забезпечення.

За таким принципом управлінська структура у межах водозбірної площі басейну здійснюватиме функції планування, координації і контролю з метою забезпечення комплексного та збалансованого управління річковими водами даного басейну на регіональному, загальнодержавному та міждержавному рівнях.

Повноваження та завдання управлінських структур розподілятимуться згідно вертикалі – басейновий комітет – басейнове водне управління – обласні управління водного господарства. Басейновий принцип управління водними ресурсами передбачає транскордонне співробітництво у галузі використання й охорони вод та відтворення водних ресурсів на прикордонних водах.

У рамках двосторонніх угод із сусідніми країнами здійснюється успішна співпраця з транскордонного моніторингу вод, який проводиться з метою оцінки екологічного стану річкового басейну, перевірки умов виконання дозволів на спец водокористування у частині забору та скидів у поверхневі водойми із врахуванням їхнього впливу на басейн в цілому, забезпечення раннього оповіщення у разі аварійного забруднення для захисту водокористувачів.

Басейнова система управління водними ресурсами сприятиме гармонізації водного законодавства України із законодавством Європейського Союзу, виконанню положень міжнародних конвенцій і угод, до яких приєдналася Україна. Впровадження інтегрованого управління водними ресурсами є одним із пріоритетів діяльності у цьому напрямку. При цьому потрібно враховувати соціальні фактори, потреби галузей економіки, проводити освітні та інформаційні заходи, спрямовані на охорону та раціональне використання водних джерел, приймати участь у міжнародних заходах по збереженню та відтворенню водних ресурсів. У зв'язку з неможливістю швидкого вирішення водно-екологічних проблем, державна політика повинна будуватися на принципах визначення стратегічних цілей, на які орієнтується вся водно-екологічна діяльність.

До національних пріоритетів охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів віднесено:

- гарантія екологічної безпеки ядерних об'єктів і захисту населення і навколишнього середовища від радіації,
- запобігання шкідливого впливу наслідків аварії на Чорнобильській АЕС;
- покращання екологічного стану басейну р. Дніпро і якості питної води;
- стабілізація і покращення екологічного стану в містах і промислових центрах Донецько-придніпровського регіону;
- запобігання забрудненню Чорного і Азовського морів і покращення їх екологічного стану;
- структурна перебудова виробничого потенціалу економіки,
- екологізації технологій в промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві, транспорті.

Стосовно водопостачання та водовідведення житлово-комунального господарства слід зазначити, що централізованим питним водопостачанням забезпечені 457 міст, 758 селищ міського типу та 6 292 сільських населених пункти, або відповідно 99,3; 85,9 і 21,8 % від загальної кількості. Сьогодні ще існує подача питної води за графіком у 102 населених пунктах 17 регіонів України, що є досить високим негативним показником. Це, зокрема, призводить до бактеріального забруднення питної води через її відсутність у водогінних мережах. Непоодинокими також є випадки відключення об'єктів водопостачання від джерел електроенергії. Більше ніж

у 260 населених пунктах споживачі питної води отримують її зі значним відхиленням від нормативних вимог за фізико-хімічними та бактеріологічними показниками, що спричиняє до вторинного забруднення води та підвищеного ризику виникнення інфекційних захворювань.

Згідно з даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, слід зазначити, що централізованими системами водовідведення забезпечені 444 міста, 510 селищ міського типу, 703 сільських населених пункти, або відповідно 96,5; 57,6 і 2,5 % від їх загальної кількості. Майже 40 % очисних споруд потребують модернізації відповідно до вимог стандартів питної води. Особливе занепокоєння викликають населені пункти, де немає централізованого водовідведення, а отже, населення змушене користуватися септиками або вигрібними ямами, що, у свою чергу, призводить до забруднення патогенними бактері-

ями та вірусами значної території, погіршення стану джерел водопостачання [3].

Аналізуючи показники водопостачання та водовідведення в житлово-комунальному господарстві, можна зробити висновок, що загальна протяжність водопровідних мереж зростає одночасно із збільшенням загальної протяжності ветхих та аварійних мереж (табл. 1).

Так, загальна їх протяжність на кінець 2015 р. 182 250,4 км, з яких в аварійному та ветхому стані – 70 978,1 км, або майже 38,6 %. Разом з тим збільшується і загальна протяжність каналізаційних мереж, що, у свою чергу, призводить до збільшення ветхих та аварійних каналізаційних мереж, які на кінець 2015 року досягли 37 % від загальної протяжності.

Житлово-побутове господарство займає третю сходинку за обсягами водокористування та відзначається найбільшим обсягом втрат води серед інших видів економічної діяльності, що у період 2015 року сягає – 69,8% (табл. 2)

Таблиця 1

Показники водозабезпечення та водовідведення в Україні, 2010–2015 рр.

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість підприємств, од.	1 851	1 807	1 774	1 734	1 694	1 687
Загальна протяжність водогінних мереж, км	179 833,5	1 798 089	180 111,8	180 950,8	181 400,8	182 250,4
з них ветхих та аварійних	67 313,3	67 817,7	68 756,9	69 821,6	70 771,6	70 978,1
Загальна протяжність каналізаційних мереж, км	51 011,4	51 210,5	51 418,2	51 396,8	51 412,1	51 986,7
з них ветхих та аварійних	18 187,7	18 553,2	18 719,3	18 893,2	18 983,3	19 001,4

Джерело: складено за даними за даними Державної служби статистики України

Таблиця 2

Житлово-побутове водокористування у 2015 році

Види економічної діяльності	Показники використання водних ресурсів						
	Кількість звітуючих водокористувачів	Забрано воли з природних водних об'єктів	Використано свіжої води	Загальне водовідведення без транзиту та скидів в канали	Скинуто в поверхневі водні об'єкти	Втрати при транспортуванні	Оборотне та повторно-последовне споживання
	од.	млн.куб.м					
Житлово-побутове господарство	2327	2493,0	1294,0	1605,0	1560,0	795,4	56,0
Питома вага виду, %	15,3	25,7	18,2	28,8	29,2	69,8	0,1
Інші види	12877	7206,0	5831,0	3976,0	3783,0	343,6	40250,0
Всього	15204	9699,0	7125,0	5581,0	5343,0	1139,0	40306,0

Джерело: складено за даними [4]

Також, як і в інших водоемних галузях триває зниження водокористування, що у порівнянні з 2010 роком – на 33,7% (табл. 3).

Водні ресурси комунального господарства використовуються для задоволення питних і побутових потреб населення, роботи підприємств побутового обслуговування, міського транспорту, будівельних організацій, в протипожежних цілях, для обігріву (опалення) житлових та інших будинків, поливу зелених насаджень, вулиць, присадибних діля-

нок тощо. В галузі накопичились невирішені проблеми і призвели до системної кризи, яка поглиблюється, основними причинами чого є висока енергоємність та низька ефективність комунальних систем, зношеність виробничих фондів на підприємствах, критичний стан водопровідних мереж та відсутність фінансових ресурсів на їх ремонт і заміну, значні втрати води тощо.

Динаміка показників ефективності водокористування в галузі за останній час (табл. 4),

Таблиця 3

Динаміка показників житлово-побутового водокористування

Показники	Роки						Відхилення 2010/2015	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	млн. куб.м..	%
Забрано води із природних водних об'єктів	3214,0	3083,0	3090,0	2983,0	2588,0	2493,0	721,0	- 22,4
Використано свіжої води	1952,0	1856,0	1868,0	1787,0	1489,0	1294,0	-658,0	-33,7
Загальне водовідведення без транзиту та скидів в канали	2273,0	2149,0	2105,0	2065,0	1689,0	1605,0	-668,0	-29,4
Скинуто в поверхневі водні об'єкти	2200,0	2078,0	2043,0	1996,0	1630,0	1560,0	-640,0	-29,1
Втрати при транспортуванні	1133,0	1103,0	1165,0	1098,0	877,6	795,4	-337,6	-29,8
Оборотне та повторно-послідовне споживання	72,3	74,1	64,6	75,4	63,9	56,0	-16,3	-22,5

Джерело: складено за даними [4]

Таблиця 4

Динаміка показників ефективності житлово-побутового водокористування

Показники	Роки						Відхилення 2010/2015	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	+, -	%
Використано свіжої води, млн куб.м	1952,0	1856,0	1868,0	1787,0	1489,0	1294,0	-658,0	-33,7
Використано свіжої води, %	60,7	60,2	60,5	59,9	57,5	51,9	-8,8	-
Скинуто в поверхневі водні об'єкти забруднених стічних вод, млн.куб.м	710,5	595,8	537,9	782,8	346,8	308,1	-402,4	-56,6
Скинуто в поверхневі водні об'єкти забруднених стічних вод, %	32,3	28,7	26,3	39,2	21,3	19,8	-12,5	-
Втрати при транспортуванні, млн. куб. м	1133,0	103,0	11165,0	1098,0	877,6	795,4	-337,6	-29,8
Втрати при транспортуванні, %	1133,0	1103,0	1165,0	1098,0	877,6	795,4	-337,6	-29,8
Оборотне та повторно-послідовне споживання, млн. куб. м	72,3	74,1	64,6	75,4	63,9	56,0	-16,3	-22,5
Оборотне та повторно-послідовне споживання, %	19,2	21,0	19,1	22,1	22,9	16,7	-2,5	-

Джерело: складено за даними [4]

свідчить, що суттєвих змін у раціоналізації водокористування не відбулося, а незначні коливання обумовлені зміною обсягів водокористування.

Основними завданнями для економії водних ресурсів в комунальному господарстві має бути зниження втрат питної води у водопровідній мережі; скорочення використання у виробництві питної води; влаштування роздільних внутрігосподарських систем питного і технічного водопостачання; зменшення питомого водокористування на одного жителя за рахунок економнішого витрачання води (підвищення культури водокористування) тощо.

Використовуючи звітні дані деяких підприємств житлово-побутової галузі, можна простежити значні обсяги втрат водних ресурсів у відповідності зі змінами обсягів їх використання (табл. 5).

Одним з основних напрямів підвищення ефективності й надійності функціонування систем водопостачання та водовідведення є ефективне енергозбереження. Оскільки вартість електроенергії є основною складовою собівартості води господарсько-питного призначення, енергозбереження є однією з основних проблем модернізації системи питного водопостачання, успішне розв'язання

якої забезпечить економію коштів для інвестування розвитку системи питного водопостачання.

Врахування особливостей функціонування житлово-комунального-водозабезпечення в умовах інтегрованого управління водними ресурсами, а також узагальнення результатів аналізу процесу реформування дозволяє визначити нову парадигму інтегрованого управління житлово-комунального водокористування. З одного боку, покликана забезпечити умови належного відтворення водних ресурсів та з другого боку, подолати наслідки дезінтеграції сфери житлово-комунального господарства на периферію соціоекологічної системи послуги водозабезпечення, що забезпечують екзистенціальні потреби людей, не можуть бути позиційовані на периферії еволюційного процесу (рис. 1).

Наукова цінність даної парадигми полягає у використанні принципово нових соціально орієнтованих ефективних технологій та внесення системних змін у реформування житлово-комунального водозабезпечення як багатофункціональної соціально-економічної системи України, визначення імперативів, детермінант та ресурсів провадження реформ, удосконалення інституціонального

Таблиця 5

Водокористування підприємств житлово-побутового господарства

Показники	Роки					Відхилення 2010/2015	
	2011	2012	2013	2014	2015	тис. куб. м	%
КП "Білгород-Дністровськводоканал"							
Використано води	2460,1	2464,6	2382,2	2395,9	2321,1	-139,0	-5,7
Втрати при транспортуванні	852,4	949,9	853,7	814,1	710,6	-141,8	-16,6
КП "Водопостачання та каналізація"							
Використано води	1578,7	1737,1	1717,7	1618,1	1561,9	-16,8	-1,1
Втрати при транспортуванні	219,6	303,8	354,6	276,9	314,1	94,5	43,0
КП "Іллічівськводоканал"							
Використано води	7225,9	7502,0	7052,2	6689,7	5799,7	-1426,2	-19,7
Втрати при транспортуванні	1381,4	1712,2	1497,5	1596,1	1538,0	156,6	11,3
МКП "Теплодарводоканал"							
Використано води	439,8	458,2	486,9	513,3	478,2	38,4	8,7
Втрати при транспортуванні	77,9	91,3	128,3	146,3	159,0	81,1	104,1
ТОВ "Інфокс" філія "Інфоксводоканал"							
Використано води	150284,4	144739,0	143187,0	139264,7	127699,0	-22585,4	-15,0
Втрати при транспортуванні	28957,2	25085,2	28830,0	29438,2	26900,8	-2056,4	-7,1

Джерело: складено за даними [4]

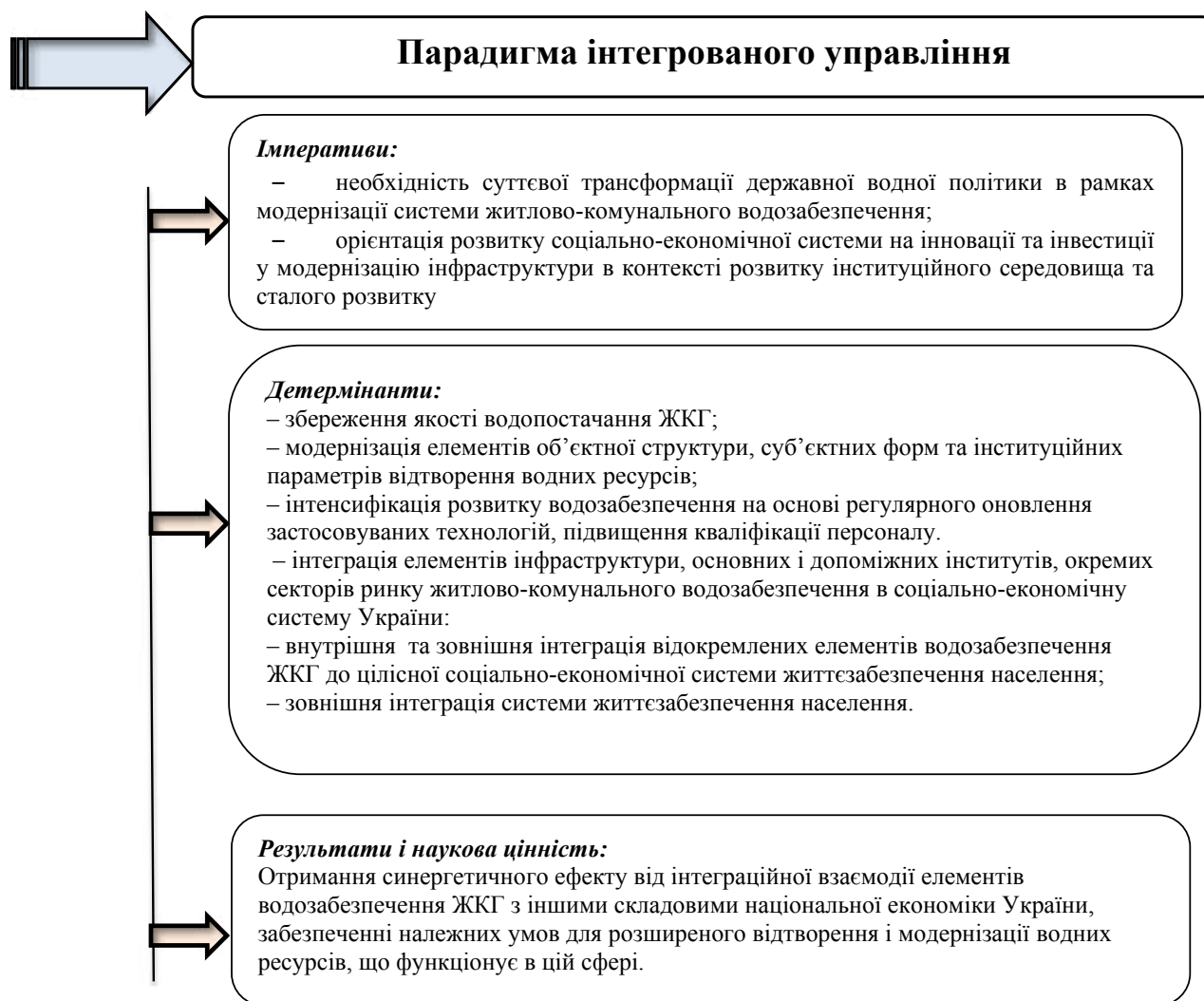


Рис. 1. Імперативи парадигми інтегрованого управління житлово-комунального водозабезпечення

забезпечення, обґрунтування принципів розробки стратегій та інструментів у відповідності до умов трансформаційної економіки.

Водокористування є необхідним елементом відтворювального процесу. З огляду на це, надзвичайно актуальною є його проблема раціоналізації. В останній період актуалізувалась проблема вдосконалення інституціонального середовища водокористування. Тому виникає необхідність формування інституціонального середовища водокористування житлово-комунального господарства, яке включатиме значно ширший спектр інституціональних одиниць, ніж система відносин, що сформувалась у водогосподарському комплексі загалом та водному господарстві зокрема. Цього й вимагає один з головних пріоритетів реформування системи управління природокористуванням – зміна галузевих підходів на функціональні. Наво-

димо авторську модель інституціонального середовища, яке являє собою сукупність інституціональних умов водокористування, сформованих під впливом зовнішніх та внутрішніх детермінант (рис. 2).

Основною метою реалізації функції забезпечення є запобігання екологічним правопорушенням, створення необхідних умов для проживання населення, водовикористання та водовідведення, що досягається шляхом здійснення сукупності юридичних дій на засадах сталого розвитку. Функція регулювання спрямована на налагодження відносин, забезпечення дотримання пріоритетів, нормативів, стандартів, лімітів та інших вимог у галузі житлово-комунального господарства, повинна орієнтуватись на стимулювання та відтворення водних джерел, узгодження економічних й адміністративних механізмів регулювання водокористування між басейновими

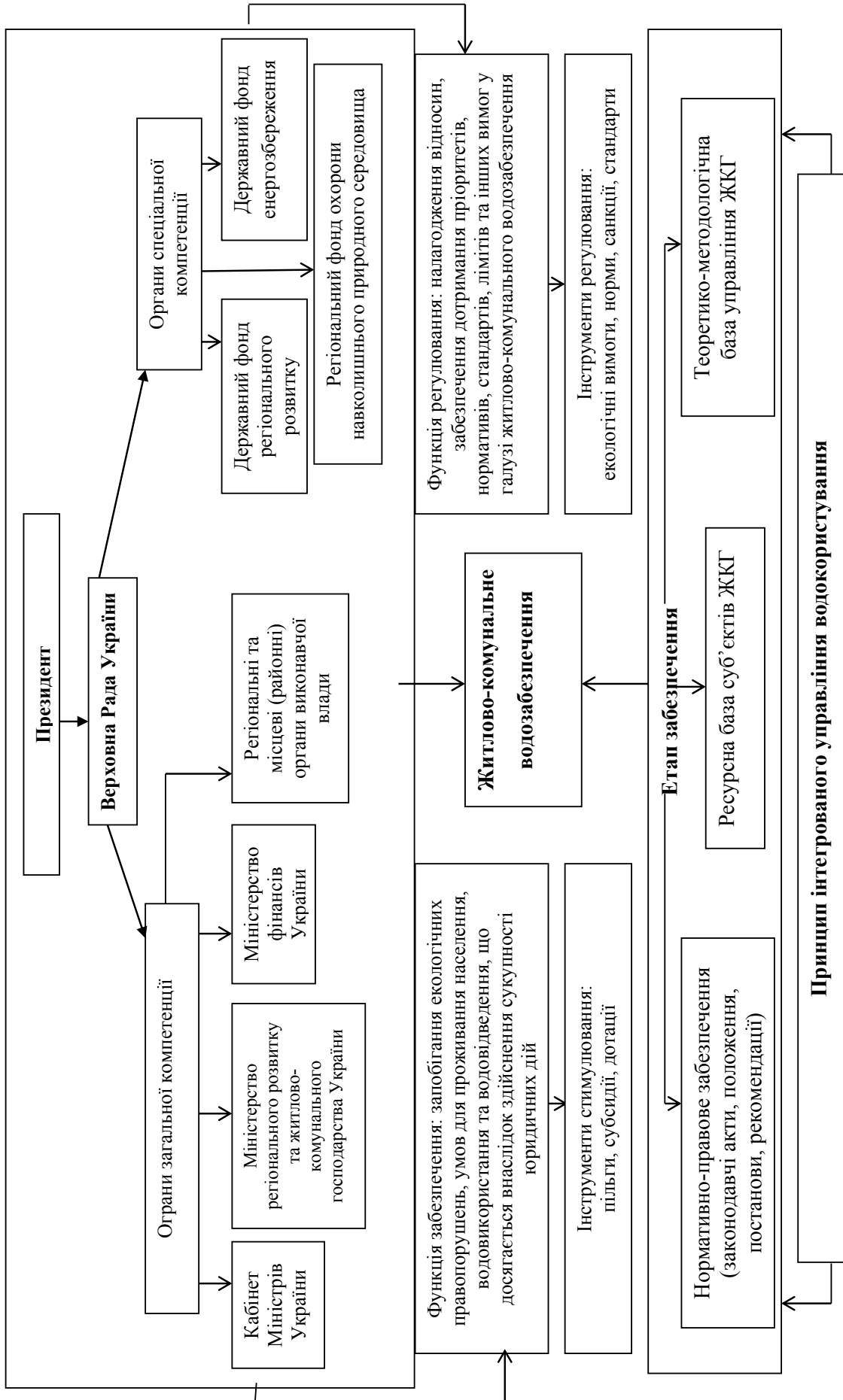


Рис. 2 Інституціональне забезпечення житлово-комунального водозабезпечення

управліннями водних ресурсів та адміністративно-територіальними одиницями, забезпечення додержання водоохоронного законодавства України, підвищення стимулюючої ролі бюджетної та податкової систем, структурної та інвестиційної промислової політики.

Висновки з цього дослідження. Таким чином, система управління житлово-комунальним водокористуванням повинна відповідати вимогам Водної Рамкової директиви ЄС, реалізація запропонованої парадигми

інтегрованого управління житлово-комунального водозабезпечення та вдосконалення інституціонального забезпечення дасть змогу суттєво підвищити ефективність запланованих перетворень, забезпечити сучасний науково-технологічний рівень проектування й впровадження складних проектів і програм у окремих галузях ЖКГ, забезпечити на цій основі підвищення ефективності функціонування та відновлення житлово-комунального водозабезпечення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вода для людей, вода для життя. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. – М: Весь Мир, 2003. – 36 с.
2. Постанова Верховної Ради «Про прийняття за основу проекту Закону України про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом» № 3603 від 09.12.2015.
3. Штогрин Г.С. Екологічні проблеми водокористування в сфері житлово-комунального господарства / Г.С. Штогрин // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції [«Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства»], (м. Тернопіль, 24–25 березня 2016 р.) : у 2 ч. – Т. : Крок, 2016. – Ч. 2. – 2016. – С. 274–277.
4. Звітні матеріали Державного агентства водних ресурсів України // Державне агентство водних ресурсів України. – Режим доступу : <http://davr.gov.ua/>.

REFERENCES:

1. Voda dlya lyudey, voda dlya zhyzny. Doklad OON o sostoyanyu vodnykh resursov myra. – M: Ves Myr, 2003. – 36 s.
2. Postanova Verkhovnoyi Rady "Pro pryynyattya za osnovu proektu Zakonu Ukrayiny pro vnesennya zmin do deyakykh zakonodavchykh aktiv Ukrayiny shchodo vprovadzhennya intehrovanykh pidkhodiv v upravlinnya vodnymy resursamy za baseynovym pryntsyptom" № 3603 vid 09.12.2015.
3. Shtohryn H.S. Ekolohichni problemy vodokorystuvannya v sferi zhytlovo-komunalnoho hospodarstva / H.S. Shtohryn // Materialy III Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi ["Ekolohiya i pryrodokorystuvannya v systemi optymizatsiyi vidnosyn pryrody i suspilstva"], (m. Ternopil, 24–25 bereznya 2016 r.) : u 2 ch. – T. : Krok, 2016. – CH. 2. – 2016. – S. 274–277.
4. Zvitni materialy Derzhavnoho ahentstva vodnykh resursiv Ukrayiny // Derzhavne ahentstvo vodnykh resursiv Ukrayiny. – Rezhym dostupu: <http://davr.gov.ua/>.