

**Федулова С.О.**доктор економічних наук, доцент  
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»**Fedulova Svitlana**

Ukrainian State University of Chemical Technology

**КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ РЕГУЛЮВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО  
РОЗВИТКУ В УМОВАХ НОВОГО БАЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ –  
«ВОДОЕФЕКТИВНА ЕКОНОМІКА»****CONCEPTUALIZATION OF REGIONAL DEVELOPMENT  
REGULATION IN THE CONDITIONS OF A NEW VISION OF ECONOMY –  
“WATER EFFICIENT ECONOMY”**

У статті вирішується наукова проблема регулювання регіонального розвитку в умовах нового бачення економіки – «водоефективна економіка». Увага дослідження сконцентрована на управлінні об'єктами водної інфраструктури щодо водопостачання та водовідведення в регіонах. Запропоновано та описано концептуальний підхід до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів. Визначено основні проблеми управління, які потребують вирішення, та запропоновано принципи регулювання розвитку регіональних соціально-економічних систем (РСЕС) в умовах обмеженості водних ресурсів. Подано етапи реалізації зазначеного концептуального підходу, а також запропоновано принципову модель регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів, в основу якої покладено поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення. Базуючись на таких парадигмальних змінах, автор розробив регіональну систему показників водоефективної РСЕС з інфраструктурного забезпечення.

**Ключові слова:** концепція, водоефективність, економіка, регулювання, регіон, система.

В статье решается научная проблема регулирования регионального развития в условиях нового видения экономики – «водоэффективная экономика». Внимание исследования сконцентрировано на управлении объектами водной инфраструктуры по водоснабжению и водоотведению в регионах. Предложен и описан концептуальный подход к регулированию регионального развития в условиях ограниченности водных ресурсов. Определены основные проблемы управления, которые нуждаются в решении, и предложены принципы регулирования развития региональных социально-экономических систем (РСЕС) в условиях ограниченности водных ресурсов. Предоставлены этапы реализации указанного концептуального подхода, а также предложена принципиальная модель регулирования регионального развития в условиях ограниченности водных ресурсов, в основу которой положено углубление трансформации инфраструктурного обеспечения. Основываясь на таких парадигмальных изменениях, автор разработал региональную систему показателей водоефективной РСЕС по инфраструктурному обеспечению.

**Ключевые слова:** концепция, водоэффективность, экономика, регулирование, регион, система.

The scientific problem of regulating regional development in a new vision of the economy – “water efficient economy” has been solved in the article. The study focuses on the management of water infrastructure, water supply and sewerage in the regions. The objects of regulation are engineering and technical infrastructure (water infrastructure), namely water supply and sewerage in the system of public utilities of the region. Of course, there is a need for direct and feedback in the regulatory process for effective regulation. The study proposes and describes a conceptual approach to the regulation of regional development in conditions of limited water resources. The article identifies the main management problems that need to be addressed and proposes the principles of regulating the development of regional socio-economic systems (RSES) in conditions of limited water resources. The study presents the stages of implementation of this concentrative approach, as well as the proposed model of regulation of regional development in conditions of limited water resources, which is based on the deepening of the transformation of infrastructure. Based on such paradigmatic changes, the author has developed a regional system of indicators of water-efficient RSES for infrastructure.

The regional administration should be the guarantor of the transition to a conceptual approach to the regulation of regional development, which aims to stimulate water efficiency of the RSES, which will restore the water capital of the regions and a high level of welfare, physical and mental health.

It is proposed to understand the water-efficient regional socio-economic system as a socio-economic system that ensures the restoration of water resources in the region, reducing the water capacity of gross regional product (GRP) and approximation to European standards.

Then, the water-efficient economy is proposed to be considered as such – an economy that takes into account the impact of global water supply problems and considers the use of water resources not only as productive resources but also as a market commodity, common economic good and security factor.

**Key words:** concept, water-efficiency, economy, regulation, region, system.

**Постановка проблеми.** Дослідження проблем удосконалення інституціонального середовища водокористування в умовах ринкових відносин підтверджують необхідність першочергової трансформації базисних інститутів (форм і прав власності, організаційно-правових форм підприємницької діяльності та системи управління водними ресурсами), оскільки вони визначають інституціональні рамки володіння, користування та комерціалізації природних водних об'єктів та водогосподарських споруд.

Тим більше, що сьогодні інститут власності не працює з достатнім рівнем ефективності через неузгодженість окремих положень водного законодавства з базовими нормативно-правовими актами, які регулюють відтворювальні пропорції у сфері водокористування, а перелік інституціалізованих форм водогосподарського підприємництва є обмеженим [1].

Законом України «Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року» передбачається на другому етапі (2017–2021 роки) впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами (ІУВР) за басейновим принципом шляхом розроблення та виконання планів управління басейнами річок, застосування економічної моделі цільового фінансування заходів у басейнах річок, утворення басейнових рад річок, а також підвищення ролі наявних та утворення нових басейнових управлінь водних ресурсів [2]. Отже, впровадження у законодавство України принципів Водної рамкової директиви є нагальною необхідністю для України.

Акцентуючи увагу на гострому питанні обмеженості водних ресурсів в Україні, сконцентруємо наше дослідження саме на комунальному господарстві щодо водопостачання та водовідведення. Як зазначає у своїх працях В.К. Симоненко, інфраструктура, яка пов'язана з водокористуванням, потрібна особлива увага та виокремлення. Він наголошує на тому, що вода – це стратегічний фактор національної безпеки України [3, с. 236].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

На недостатності наукового обґрунтування та системного підходу до реформування адміністрування сфери природокористування також акцентують свою увагу науковці Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень, а саме Б.В. Буркинський, Н.І. Хумарова, А.І. Мартієнко [4]. Питання соціально-економічного розвитку регіонів та їхньої капіталізації відображені в працях Б.В. Буркинського [5], В.Ф. Горячука [5], О.І. Лайка [6].

**Метою дослідження** є формування концептуальних основ регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для підтримки нормального функціонування інфраструктури необхідне своєчасне й достатнє фінансування проєктів з її модернізації. Для здійснення ефективного фінансування автор пропонує розробити концептуальний підхід до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів, в основу якого покладено поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення.

Пропонований підхід до регулювання передбачає активізацію процесів стимулювання водоефективної діяльності регіону з необхідністю екологізації економічної діяльності щодо водних ресурсів [7].

При цьому основними проблемами управління, які потребують вирішення, вважаємо такі:

- відсутність єдиних критеріїв та методології регулювання розвитку регіональних соціально-економічних систем (РСЕС) в умовах обмеженості водних ресурсів;
- відсутність єдиного методичного підходу до оцінювання забезпеченості рівня потреб РСЕС у водних ресурсах та класифікації РСЕС на основі розроблених порогових значень;
- відсутність моделі збалансованого розвитку регіональних соціально-економічних систем (основою безпечного розвитку регіональних систем є його збалансований розвиток);
- відсутність визнання водної інфраструктури регіонів як категорії «критична інфраструктура» та відсутність системи відповідного захисту;

– відсутність системи водної безпеки РСЕС з огляду на невизнання її критичною;

– недостатність і неузгодженість взаємодії та регулювання з питань захисту систем і об'єктів водної інфраструктури з огляду на відсутність спеціального закону про критичну інфраструктуру та її захист;

– відсутність активізації стимулювання водоефективної діяльності регіону в умовах поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення, що має забезпечити мінімізацію водоемності валового регіонального продукту (ВРП) хоча б до середнього значення по Україні;

– невизначеність завдань і відповідальності, форм та інструментів реалізації моніторингу водоефективності РСЕС, виявлення водонебезпечних регіонів, а також відсутність єдиного методичного підходу до оцінювання загроз;

– нерозвиненість державно-приватного партнерства у сфері водопостачання та водовідведення, невизначеність джерел фінансування заходів із захисту водної інфраструктури.

Адміністрація регіону має бути гарантом переходу на концептуальний підхід до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів, метою якого має бути стимулювання водоефективної діяльності РСЕС, що забезпечить відтворення водного капіталу регіонів та високий рівень добробуту населення, підвищення його фізичного й духовного здоров'я.

Початковим етапом організації регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів має бути створення системи показників, що характеризує рівень споживання, характер використання, стан (кількість і якість), охорону й захист, відновлення та відтворення водних ресурсів.

Інформаційно наповнена система показників дасть можливість оцінити напрям змін в управлінні регіональним розвитком під час поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення. Ця система, на нашу думку, має відповідати таким принципам.

Принципами регулювання розвитку РСЕС в умовах обмеженості водних ресурсів, за авторським визначенням, мають бути:

1) принципи водоефективної регіональної соціально-економічної системи (принцип природовідповідності; принцип системності та цілісності; принцип синергетики; принцип збалансованості; принцип глобальності водних проблем);

2) принцип циклічності;

3) принцип самодостатності та саморозвитку;

4) принцип безпечності розвитку;

5) принцип відкритості й подібності;

6) принцип об'єктивності та актуалізації.

Пропонуємо розуміти водоефективну регіональну соціально-економічну систему як соціально-економічну систему, яка забезпечує відновлення водних ресурсів регіону, зменшення водоемності валового регіонального продукту (ВРП) та наближення до європейських норм.

Отже, водоефективну економіку пропонуємо розглядати як економіку, що враховує вплив глобальних проблем водозабезпечення та розглядає використання водних ресурсів не тільки як виробничих ресурсів, але й як ринковий дорогий товар, загальне економічне благо та фактор безпеки.

*Принцип циклічності.* Ступінь руйнування елементів соціально-економічної системи залежить від продуктивних сил, якими володіє суспільство до нашого часу. Це вимагає проведення ретельного аналізу інформації, яка адекватно описує функціонування цієї регіональної соціально-економічної системи. Такий аналіз вимагає синтезу розрахункових процедур для дослідження внутрішніх взаємозв'язків виробництва й споживання. Виробництво в цьому разі є індикатором економічного, а споживання – індикатором соціального розвитку системи.

*Принцип самодостатності та саморозвитку.* Саморозвиток – це найголовніша системна ознака синергетичної системи. Ідея самоорганізації має бути домінуючою. Присутність людського фактору (фактору непередбачуваності) у функціонуванні економічних і соціальних систем не дає нам можливості визначити строгі функціональні залежності між входами системи. Порівняно з адміністративно-командною системою в ринкових умовах суб'єкти господарювання наділені значно більшими повноваженнями й свободами. Таким чином, процес прийняття рішення на мікрорівні стає менш передбачуваним, а сама система вже на мікрорівні має велику різноманітність.

Неможливо також однозначно визначити безліч входів і виходів системи з огляду на існування сильних взаємозв'язків і взаємозумовленостей процесів та явищ у сучасній економіці. На сучасному етапі ми можемо говорити лише про тенденції розвитку, основні залежності, напрями й силу зв'язку між окремими показниками, але ніяк не про функціональний зв'язок. Таким чином, стан складної системи можна визначити як набір показників, що дає змогу з певною мірою ймовірності говорити про поведінку та можливі реакції системи на внутрішні й зовнішні зміни.

*Принцип безпечності розвитку.* Безпека системи безпосередньо пов'язана з поняттям передбачуваності її поведінки, що дає змогу вчасно вжити комплекс превентивних заходів щодо ймовірних загроз, отже, забезпечити стійкий

розвиток та існування системи, тобто саму безпеку. Таким чином, для побудови достовірних прогнозів розвитку необхідно виділити безліч показників розвитку економіки та порогові значення за кожним показником, досягнення яких робить поведінку системи непередбачуваною або хаотичною, тобто стан системи (або будь-якої її підсистеми) стає динамічно нестабільним.

*Принцип відкритості й подібності.* Зовнішніми загрозами для регіональної соціально-економічної системи першого порядку (тобто регіони-області) можуть бути насамперед інші регіональні соціально-економічні системи інших порядків, а також регіональні соціально-економічні системи першого порядку (тобто інші регіони-області), напрями розвитку національної економіки (РСЕС 0) та світового господарства. Внутрішніми загрозами можуть бути дії учасників внутрішнього середовища регіональної системи.

*Принцип об'єктивності та актуалізації.* Регулювання має базуватись на розробленій методології. Методологія є базою для створення концепції управління, а концепція формує відповідний механізм управління. З урахуванням світових вимог глобальної водної безпеки регулювання розвитку РСЕС в умовах обмеженості водних ресурсів, в основу якого покладено поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення, будемо здійснювати на основі водної інфраструктури.

Реалізація концептуального підходу до зазначеного регулювання має здійснюватися за такими етапами.

1) Проект концептуальних засад має бути узгоджений з адміністрацією регіону.

2) На основі концептуальних засад має бути розроблена регіональна система показників водоефективної РСЕС за інфраструктурним забезпеченням.

3) Розроблена система показників буде служити основою створення моніторингу регулювання розвитку РСЕС на засадах водоефективності в регіоні.

4) Принципи, закладені в системі показників, будуть служити основою для системи законодавства ефективного водокористування.

5) Показники водоефективної РСЕС з інфраструктурного забезпечення мають враховуватися під час розроблення нормативних, технічних, екологічних та інших документів, що регламентують господарську та іншу діяльність.

6) Концепція передбачає розроблення системи індикаторів, а на їх основі – нормативної динамічної еталонної моделі для оцінювання ступеня збалансованого розвитку регіону, що є запорукою безпечного розвитку регіональних систем.

7) На основі концепції має бути розроблена система водної безпеки РСЕС на шляху визнання водної інфраструктури критичною інфраструктурою регіону.

8) На основі концепції слід розробити механізм стимулювання водоефективної діяльності регіону в умовах поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення.

9) Концептуальний підхід має забезпечити основу прийняття рішень щодо розвитку регіональних соціально-економічних систем в умовах обмеженості водних ресурсів під впливом поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення.

Для реалізації концептуального підходу до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів необхідно створити модель регулювання регіонального розвитку в умовах поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення.

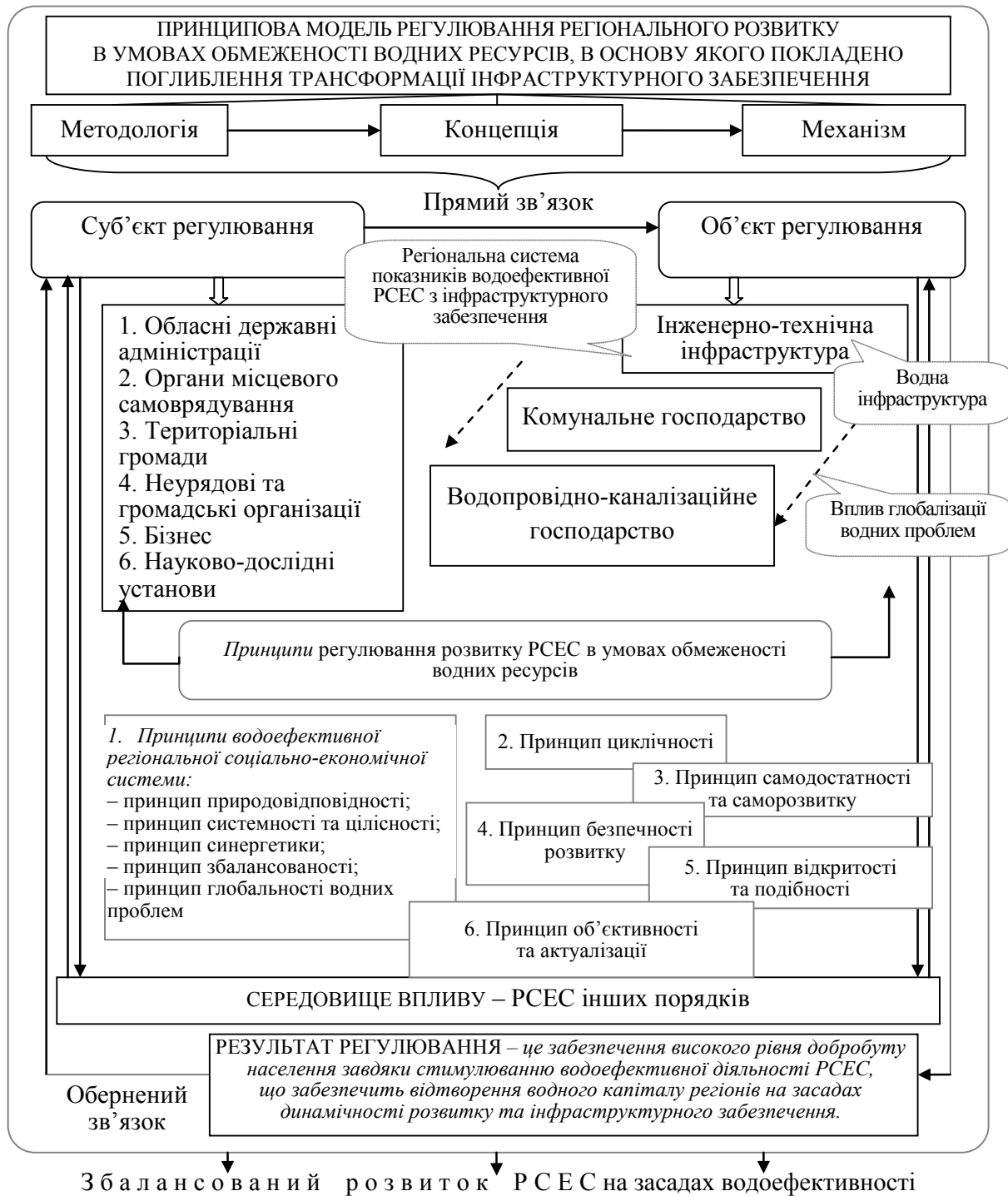
Модель (фр. "modèle", від лат. "modulus" – «міра, аналог, зразок») – це система, дослідження якої є засобом для отримання інформації про іншу систему; уявлення деякого реального процесу, пристрою або концепції [8]. Кількість параметрів, що характеризують поведінку не тільки реальної системи, але й її моделі, дуже велика. Для спрощення процесу вивчення реальних систем виділяють чотири рівні їх моделей, що розрізняються за кількістю та ступенем важливості врахованих властивостей і параметрів. Це функціональна, принципова, структурна й параметрична моделі. Принципові вихідні положення (методи, способи, напрями тощо) лежать в основі будь-якої діяльності або роботи, тому сконцентруємося на розробленні принципової моделі регулювання регіонального розвитку в умовах поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення з позицій водоефективності (рис. 1).

Отже, основою концептуального підходу до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів є зміна парадигми регулювання регіонального розвитку на засадах нового бачення економіки – «водоефективна економіка».

Принципова модель регулювання регіонального розвитку в умовах поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення з позицій водоефективності визначає суб'єкт регулювання та об'єкт регулювання [9].

Суб'єктами регулювання є:

- 1) обласні державні адміністрації;
- 2) органи місцевого самоврядування;
- 3) територіальні громади;
- 4) неурядові та громадські організації;
- 5) бізнес;
- 6) науково-дослідні установи.



**Рис. 1. Принципова модель регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів, в основу якого покладено поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення**

*Джерело: побудовано автором*

Об'єктами регулювання є інженерно-технічна інфраструктура (водна інфраструктура), а саме водопровідно-каналізаційне господарство в системі комунального господарства регіону. Безсумнівно, в процесі регулювання має здійснюватися прямий та зворотній зв'язок для ефективного регулювання.

Базуючись на таких парадигмальних змінах, автор розробив регіональну систему показників водоефективної РСЕС з інфраструктурного забезпечення.

Структурно-системні показники:

1) забезпеченість середньобагаторічним річковим стоком на 1 особу по регіону, тис. м<sup>3</sup>/рік;

2) індекс загального водного ризику по регіону України за даними Інституту світових ресурсів (WRI);

3) індекс регіональної водогосподарської залежності;

4) показник спроможності регіону до саморозвитку на основі міри порядку та міри хаосу за характеристичною ознакою «валова додана вартість за видами економічної діяльності»;

5) показник збалансованості розвитку регіону за динамічним нормативом на основі водоефективності;

6) водоемність ВРП, тис. м<sup>3</sup>/ грн.

Структурно-статистичні показники:

7) виробництво основних сільськогосподарських культур по регіону, тис. т;

8) загальне використання свіжої води, млн. м<sup>3</sup>;

9) використання свіжої води на потреби по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

10) втрати води під час транспортування по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

11) використання прісної води за категоріями та джерелами по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

12) економія забору води за рахунок оборотного та повторно-послідовного водопостачання за регіонами, млн. м<sup>3</sup>;

13) загальне водовідведення по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

14) скидання забруднених зворотних вод без очищення у поверхневі водні об'єкти по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

15) скидання недостатньо очищених забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти по регіону, млн. м<sup>3</sup>;

16) потужність очисних споруд за регіонами, млн. м<sup>3</sup>;

17) протяжність ветхих та аварійних водопровідних мереж (% до загальної протяжності водопровідних мереж);

18) знос основних виробничих фондів підприємств водопостачання, %;

19) капітальні інвестиції на очищення зворотних вод, млн. грн.;

20) якість води для потреб населення за комплексом показників відповідно до Державних санітарних норм і правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

В монографії В.П. Вишневського зазначається, що однією з найбільш яскравих тенденцій сучасного розвитку світової економіки на

початку XXI ст. є відродження активного інтересу до промислового сектору, цілеспрямованого формування його прогресивної структури. У світі відбулося явне парадигмальне зрушення стосовно вибору шляхів розвитку національних економік. Автори зазначають [10], що тепер вже не діють постановки завдання у постіндустріальному стилі про пріоритетність інформаційного сектору та установку на виробництво цілком відчутних матеріальних благ, без контролю за випуском яких інформаційна економіка навіть у найбільш розвинутих країнах втрачає (принаймні, частково) свій потенціал ефективності та конкурентоспроможності. Пріоритетом знову оголошена індустріалізація, а точніше, неоіндустріалізація національних економік, головною метою якої є перехід на наукоємне «розумне» провідне виробництво. Під ним розуміють комплекс видів діяльності, заснованих на використанні та координації інформації, автоматизації обчислень, можливостей програмного забезпечення, сенсорних пристроїв, комп'ютерних мереж, застосуванні провідних матеріалів і нових можливостей, відкритих природничими науками у сферах нанотехнології, хімії, біології тощо [10].

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

В дослідженні обґрунтовано концептуальний підхід до регулювання регіонального розвитку в умовах обмеженості водних ресурсів, в основу якого покладено поглиблення трансформації інфраструктурного забезпечення, зазначено проблеми, які потребують вирішення, розроблено принципи регулювання та етапи здійснення. В основу зазначеного підходу покладено активізацію процесів стимулювання водоефективної діяльності регіону з урахуванням рівноцінності задоволення природними ресурсами різних поколінь, необхідності екологізації економічної діяльності щодо водних ресурсів та забезпечення збалансованого використання цих ресурсів і зниження водоемності ВРП.

Адміністрація регіону має бути гарантом переходу на концептуальний підхід до зазначеного регулювання регіонального розвитку, метою якого визначено стимулюванню водоефективної діяльності РЕСС, що забезпечить відтворення водного капіталу регіонів та високий рівень добробуту населення, підвищення його фізичного й духовного здоров'я.

**Список використаних джерел:**

1. Голян В.А. Глобальні імперативи трансформації базисних інститутів водокористування. *Економіст*. 2009. № 10. С. 40–43.
2. Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року : Закон України.
3. Симоненко В.К. Пятилетка крутого пике. Экономическое эссе. Киев : Довіра, 2016. 327 с.
4. Буркинський Б.В., Хумарова Н.І., Мартієнко А.І. Інституційні аспекти адміністрування сфери природокористування в Україні. *Економіка України*. 2016. № 1 (650). С. 72–83.
5. Буркинський Б.В., Горячук В.Ф. Соціальний капітал: сутність, джерела та структура, оцінка. *Економіка України*. 2013. № 1. С. 67–81.
6. Лайко О.І. Інвестиційний потенціал регіону: ефективність використання та непродуктивний відтік капіталу : монографія. Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2009. 433 с.
7. Fedulova S., Dubnytskyi V., Komirna V., Naumenko N. Economic development management in a water-capacious economy. *Problems and Perspectives in Management*. 2019. Vol. 17 (3). P. 259–270. DOI: 10.21511/ppm.17(3).2019.21.
8. Уемов А.И. Логические основы метода моделирования. Москва : Мысль, 1971. 311 с.
9. Fedulova S., Pivovarov O., Khudolei V., Komirna V., Kalynovskyi A. Water infrastructure and economic security of regional socio-economic systems: evidence from Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. 2020. Vol. 18 (2). P. 166–179. DOI: 10.21511/ppm.18(2).2020.15.
10. Національна модель неоіндустріального розвитку України : монографія / за заг. ред. В.П. Вишневського. Київ : НАН України ; Інститут економіки промисловості, 2016. 518 с.

**References:**

1. Holyan V.A. (2009) Hlobal'ni imperatyvy transformatsiyi bazysnykh instytutiv vodokorystuvannya [Global imperatives for the transformation of basic water use institutions]. *Ekonomist*, № 10, pp. 40–43.
2. Zakon Ukrayiny "Pro zatverdzhennya Zahal'noderzhavnoyi tsil'ovoyi prohramy rozvytku vodnoho hospodarstva ta ekolohichnoho ozdorovlennya baseynu richky Dniπρο na period do 2021 roku" [About the statement of the National target program of development of water management and ecological improvement of the basin of the river Dnieper for the period till 2021].
3. Symonenko V.K. (2016) Pyatiletka krutoho pyke. Ekonomycheskoe ésse [Five-year-old steep peak. Economic essay]. K. : Dovira (in Ukrainian).
4. Burkyns'kyy B.V., Khumarova N.I., Martiyenko A.I. (2016) Instytutsiyni aspekty administruvannya sfery pryrodokorystuvannya v Ukrayini [Institutional aspects of nature administration in Ukraine]. *Ekonomika Ukrayiny*, № 1 (650), pp. 72–83.
5. Burkyns'kyy B.V., Horyachuk V.F. (2013) Sotsial'nyy kapital: sutnist', dzherela ta struktura, otsinka [Social capital: essence, sources and structure, evaluation]. *Ekonomika Ukrayiny*, № 1, pp. 67–81.
6. Layko O.I. (2009) Investytsiyyny potentsial rehionu: efektyvnist' vykorystannya ta neproduktyvnyy vidtik kapitalu [Investment potential of the region: efficiency of use and unproductive outflow of capital] : monohrafiya. Odesa : IPREED NAN Ukrayiny (in Ukrainian).
7. Fedulova S., Dubnytskyi V., Komirna V., Naumenko N. (2019) Economic development management in a water-capacious economy. *Problems and Perspectives in Management*. Vol. 17 (3), pp. 259–270. DOI: 10.21511/ppm.17(3).2019.21.
8. Uyemov A.I. (1971) Logicheskoye osnovy metoda modelirovaniya [The logical basis of the modeling method]. M. : Mysl' (in Russian).
9. Fedulova S., Pivovarov O., Khudolei V., Komirna V., Kalynovskyi A. (2020) Water infrastructure and economic security of regional socio-economic systems: evidence from Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. Vol. 18 (2), pp. 166–179. DOI: 10.21511/ppm.18(2).2020.15.
10. Natsional'na model' neoindustrial'noho rozvytku Ukrayiny (2016) [National model of neo-industrial development of Ukraine] : monohr. / za zah. red. V.P. Vyshnevs'koho. NAN Ukrayiny, In-t ekonomiky prom-sti. Kyiv (in Ukrainian).