

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine
Polish Academy of Sciences, Scientific Center in Kyiv, Ukraine
Lublin University of Technology, Poland
Society of Ecological Chemistry and Engineering, Opole, Poland
National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
UNESCO Chair in Higher Technical Education, Applied System
Analysis and Informatics, Kyiv, Ukraine
Science Park "Kyivska Polytechnica", Kyiv, Ukraine
Ukrainian-Polish Center of NTU "KPI", Kyiv, Ukraine
LLC Technologies of Nature, Ukraine

Proceedings of the V International
Scientific and Technical Conference
**PURE WATER. FUNDAMENTAL,
APPLIED AND INDUSTRIAL ASPECTS**

26-27 October 2017
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

З ДОСВІДУ УДОСКОНАЛЕННЯ ПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЮ ПИТНОЇ ВОДИ

Стрікаленко Т. В.

Одеська національна академія харчових технологій, Україна, м. Одеса

e-mail: alpha_water@ukr.net

Псахіс Б. Й.

Науково-технологічний дослідницький центр «Водопідготовка» Фізико-хімічного інституту ім. О. В. Богатського НАН України, Україна, м. Одеса

Поняття «кластер» введено у 1990 році завдяки М. Портеру для визначення феномену географічної концентрації компаній навколо однієї smart-спеціалізації. Програми розвитку кластерів мають понад 75 країн світу. Європейський Союз розвиває свою економіку через призму кластерів, яких на його території більше 2 тисяч. Адже об'єднання в межах єдиної системи управління циклів обміну знаннями та технологіями дозволяє вибудувати опорні інституціональні структури кластера, що діють у певній сфері та взаємодоповнюють один одного [1, 2]. Так, співпраця агробізнесу, закладів освіти та інноваційних технологій ефективно реалізовані у кластері Food Valley (Нідерланди), а серед найбільш відомих у світі кластерів підготовки води слід назвати визначені USEPA, що включають місцеві підприємства підготовки води, науково-дослідні установи, інвестиційні та урядові заклади [3]. З 2010 року водний бізнес США тісно співпрацює з кластерами охорони довкілля та виробництва харчових продуктів, що підтримується USEPA і відповідає викликам, визначеним у 2016 році Всесвітнім економічним форумом (Давос-2016) щодо глобальних ризиків, де водній кризі надано «почесне» перше місце (39.8 %) на карті ризиків, що з найбільшою вірогідністю здійснення та надвисоким рівнем наслідків очікують світ у найближчі 10 років, а харчовій кризі, тісно пов'язаній з водною, 25.2 % (друге місце у ТОП-5 глобальних ризиків у наступні 10 років) [4].

Огляд джерел інформації свідчить, що в розвинутих країнах світу існує декілька основних типів кластерів: (1) конкурентні (potential clusters), де основним пріоритетом є лідерство у конкурентній боротьбі (наприклад – автомобільний кластер в Детройті, кластер квітів в Амстердамі тощо), (2) стратегічні кластери (strategic clusters), метою яких є підйом економіки регіону (розробка програмних продуктів в Індії, захист довкілля у Фінляндії т. і.), (3) стабілізуючі, що сприяють диверсифікації економіки та створенню робочих місць (сервісні послуги, туризм тощо) та (4) уявні мітичні кластери (dream clusters, clusters governed by politics), що їх вигадують та декларують політики при відсутності реальних елементів та умов розвитку [1 – 3, 5].

В Україні створення «водних» кластерів до цього часу залишається проблемою через низку причин [6, 7]. Метою роботи був аналіз напрацювань Асоціації виробників водо-очисної техніки та додатково очищеної води (АВТ), що можуть стати, на наш погляд, основою створення «водного» технологічно-освітнього кластеру в регіоні. Інноваційність кластерного підходу полягає не в зміні назви співробітництва, а у відкритості та можливості комплексного вирішення регіональних водних проблем. До складу створеної у м. Одесі ще у 1999 році «нетрадиційної» Асоціації (АВТ) увійшли зацікавлені фахівці НТДЦ «Водопідготовка» та фірм, що займалися розробкою і виробництвом водоочисної техніки та реалізацією населенню додатково очищеної водопровідної води, науково-дослідних та навчально-дослідницьких інститутів, а також державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України. Суттєву підтримку АВТ здійснювали Південний науковий центр НАН України та управління екобезпеки міського виконкому. Майже 10-літній попередній досвід підприємців, що започаткували у 1989 році покращення водозабезпечення населення міста шляхом виробництва додатково очищеної водопровідної води, свідчив про необхідність як

нормативного санітарно-гігієнічного регулювання такого виробництва, так і оптимізації конкурентної взаємодії підприємців (цінової політики, територіального впорядкування тощо), пошуку та науково-дослідного обґрунтування нових напрямків впровадження технологій додаткового очищення водопровідної води у повсякдення мешканців міста, а також заповнення певного дефіциту інформації щодо оптимальних шляхів покращення якості питної води та її впливу на здоров'я [8, 9].

Аналіз основних напрацювань АВТ здійснено з декількох напрямків - організаційного, науково-методичного, інформаційного та соціального.

За результатами виконаних членами АВТ фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень показників якості водопровідної води в районах міста встановлені критичні параметри для оцінки якості води (водопровідної, додатково очищеної), обґрунтовані та апробовані критичні точки контролю при виробництві додатково очищеної води, які включені до регіональних нормативно-методичних документів з проблеми. Моніторинг матеріалів соціологічних досліджень з проблеми та виявлені зміни самооцінки здоров'я споживачів питної/очищеної води, кількісні та якісні відмінності у споживанні води різними групами населення, дозволили обґрунтувати певні організаційно-методичні підходи до формування культури водоспоживання населення, що були враховані при розробці регіональних програм «Чиста вода» та частково профінансовані.

Із введенням в дію напрацьованих за участю СЕС регіональних документів стало можливим не лише контролювати ступінь очищення води в локальних пристроях/системах додаткового очищення водопровідної води в кінцевих терміналах (в місцях її використання населенням мікрорайону, груп будинків, шкіл, лікарень т. і.), а також надавати консультативну допомогу їх власникам при зниженні очищення вже по одному з досліджуваних показників якості води, реально аналізувати систематично отримувані результати щодо якості води в районах міста, тобто впровадити систему моніторингу (місяці-роки) та використовувати ці дані для оптимізації централізованого господарсько-питного водопостачання, для надання консультативної допомоги фахівцям управління екобезпеки міськвиконкому при установці таких пристроїв/систем в лікувально-профілактичних та дитячих дошкільних установах, в школах т. і.

Соціально орієнтованими заходами АВТ були надання пенсіонерам певної кількості талонів на безкоштовне отримання у торгівельній мережі додатково очищеної води та підготовка і випуск «Інформаційного бюлетеня АВТ» (1999-2013 рр.). Останній містив оригінальні статті фахівців України та СНД, реферати публікацій у вітчизняних і зарубіжних часописах та збірках конференцій з актуальних питань підготовки води, вибору водо-очисного обладнання, взаємозв'язку якості води та здоров'я населення, а також інформував читачів про нові вітчизняні та міжнародні документи з цих питань, регіональні нормативно-методичні документи з гігієнічної регламентації роботи локальних пристроїв/систем додаткового очищення води, майбутні конференції тощо. Інформаційний бюлетень безкоштовно отримували члени АВТ, його розсилали до СЕС та адміністрацій усіх областей країни.

Виконаний аналіз роботи Асоціації виробників водоочисної техніки та додатково очищеної води за 15 років активної роботи засвідчив низку як вищезгаданих здобутків, так і проблем, урахування яких конче важливо при розгляді можливості створення «водного» технологічно-освітнього кластеру в регіоні [10]. Так, нестабільність соціально-економічної ситуації в країні є більш важливою причиною недовготривалого функціонування навіть невеликих добровільних об'єднань підприємців та фахівців з наукових інституцій, органів державного нагляду та контролю, ніж недостатність спеціально підготовлених управлінців. Адже перепрофілювання чи навіть ліквідація низки установ – активних членів АВТ, значно зменшили результативність напрацювань асоціації та можливість «волонтерського»

виконання низки необхідних досліджень щодо перспектив розвитку та нових напрямків впровадження технологій додаткового очищення водопровідної води в кінцевих терміналах. Зацікавленість місцевих органів управління у розбудові стабілізуючого «водного» технологічно-освітнього кластеру в регіоні та їх співпраця з АВТ дійсно можуть сприяти покращенню забезпечення якісною водою населення, підприємств та установ півдня країни – саме як адаптивної стратегії розвитку регіону.

Література

1. Соколенко С. І. Кластери в глобальній економіці. / [Текст] // К.: Логос, 2014 - 848 с.
2. Портер М. Экономическое развитие регионов / [Текст] М. Портер // Пространственная экономика, 2006. - №4. - С.25-27.
3. Laura Martin. The Top 12 Water Technology Hotspots In America. - Water Online. -2014 <http://www.wateronline.com/doc> (Звернення 15.06.2016)
4. Global Risks Perception Survey 2016. World Economic Forum. Report/ // Davos, Geneva, Switzerland: WEF, 2016. – 103 p.
5. Котлер Ф. Маркетинг. / [Текст] Ф. Котлер, Дж. Боуэн, Дж. Мейкенз - М.: ЮНИТИ, 2008. - 787с.
6. Стрікаленко Т. В. Плани забезпечення безпечності води як складова управління якістю води та сталого розвитку./ [Текст] Т. В. Стрікаленко // Розвиток креативного публічного управління: Мат-ли міжнар. науково-практ. конф. – К.: АМУ, 2016. – С.381-383.
7. Стрікаленко Т. В. Інноваційний підхід до організації управління виробництвом води. / [Текст] Т. В. Стрікаленко, О. В.Ляпіна, О. М. Берегова // Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми: Зб. тез доп. міжнар. науково-практ. конф. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – С. 102-104.
8. Псахис Б. Й. Новая форма организации усилий по совершенствованию водообеспечения населения. / [Текст] Б. И. Псахис, А. М. Войтенко, Л. И. Засыпка. // Эколого-экономические проблемы Днестра: Тезисы докл. междунар. научно-практ. конф. – Одесса: ЮНЦ НАНУ, 2000. – С.54.
9. Стрікаленко Т. В. Управління за результатами в гігієні водопостачання: 10-річний досвід./ [Текст]. Т. В. Стрікаленко, Л. Г. Засыпка. // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: Зб. тез доп. науково-практ. конф. – Випуск 5. – К.: АМНУ, 2003. – С.94.
10. Стрікаленко Т. В. Водна криза: технологічні інновації та перспективи їх впровадження / [Текст] Т. В. Стрікаленко, О. В.Ляпіна, О. М. Берегова // Адаптивні стратегії розвитку підприємств харчової промисловості в умовах мінливого світу: Мат-ли наукового симпозиуму з міжнар. участю. – Одеса: Астропринт, 2017. - С. 139–143.

Пляшечник В., Кузьміна Т., Данько Я., Лагуд Г., Бабко Р. Вплив стоків з комунальної очисної споруди на структуру асамблеї війчастих найпростіших (<i>Ciliata</i>)	176
Поляков В.Л., Мартинов С.Ю. До теорії фізико-хімічного знезалізнення підземних вод та її інформаційного забезпечення	178
Потапова М.В., Голуб Н.Б. Анаеробне зброджування висококонцентрованих стічних вод спиртзаводу з отриманням біогазу	181
Прокоф'єва Г.М., Сударушкіна Т.В., Матвєєва К.М. Сучасні екотехнології очищення компресорної техніки	183
Россінський В. М. Багатоконтурність рециркуляції мулової суміші при реновації технології біологічного очищення стічних вод в аеротенках	184
Руденко В.Г., Ткачук О.О., Іваненко І. М. Вилучення йоду із стічних вод адсорбційним методом	186
Саблій Л. А., Ободович О. М., Сидоренко В. В., Кононцев С. В., Коренчук М. С. Використання гідромеханічної системи аерації для біологічного очищення стічних вод	187
Саблій Л.А., Коренчук М.С., Гіджेलіцька О.М. Пошук низькоенергетичних пристроїв для аерації стічних вод в аеротенках	189
Саблій Л.А. Вдосконалення каналізаційних очисних споруд міста і сирзаводу для підвищення ступеня видалення сполук нітрогену й фосфору	191
Салівон О.Ю., Таранов В.В., Зубчук В.І. Експрес-метрія нітратів у проточній воді	193
Семінська О.О., Балакіна М.М. Вплив хлорид-, сульфат- та гідрокарбонат-іонів на дефосфатування води нанофільтрацією	194
Сидоренко І.С., Мельниченко Є.В., Гомеля М.Д., Трус І.М., Воробйова В.І. Екологічно безпечні методи вилучення іонів міді з води	196
Спасьонова Л.М., Саманова А.О. Очищення водних середовищ, забруднених сполуками Со(II), генетичною сумішшю монтморилоніту та палигорськіту	198
Стрікаленко Т. В., Псахіс Б. Й. З досвіду удосконалення постачання населенню питної води	200
Сухарев С.М., Марійчук Р.Т., Сухарева О.Ю., Онисько М.Ю. Моніторинг вмісту карбонільних сполук у воді річки Уж	203
Сухарева А.С., Трохименко Г. Г., Гомеля М. Д. Електрохімічне розділення міді, цинку та нікелю в процесі іонообмінного очищення води	204